



UiT Norges arktiske universitet

Det helsevitenskapelige fakultet

En kartleggende studie om traumeteamtrening i Norge

Ida Celine Bredin og Hedi Marina Joks Gaup

Masteroppgave i profesjonsstudiet medisin (MED-3950), MK-16

Mai 2021

Veileder: Torben Wisborg

Forord

Ida Celine har vært aktivt medlem i Tromsø akuttmedisinske studentforening (TAMS) i mange år, samt jobbet i ambulansen ved siden av studiene. Denne interessen for akuttmedisin har blitt videreført til Hedi Marina gjennom flere år med godt samarbeid på studiet. Med dette som bakgrunn valgte vi å skrive masteroppgaven sammen.

Vi kontaktet Torben Wisborg, spesialist i anesthesiologi ved Finnmarkssykehuset, som kom med et forslag til en oppgave om traumeteamtrening. Vi avtalte et møte hvor vi diskuterte forslaget, og sammen kom vi fram til en plan for hvordan vi kunne utforske problemstillingen. Etter at prosjektbeskrivelsen ble ferdigstilt, ble vi invitert til Nasjonal Team- og Traumesamling i Trondheim høsten 2019. Formålet med å delta på samlingen var å avklare prosjektet med de regionale traumekoordinatorerne. Prosjektet ble og presentert for å forberede de fremmøtte lokale traumekoordinatorerne på at det kom en spørreundersøkelse i nær framtid.

Hensikten med studien var å kartlegge traumeteamtrening i Norge, med fokus på undervisning, teamtrening og observasjonsskjema. Vi så nytten i å lære mer om traumesystemet som snart ferdigutdannede leger, da traumemottak blir en del av hverdagen.

Under arbeidet med oppgaven har ansvaret blitt fordelt likt mellom oss. Vi har hatt regelmessige møter med hverandre for å inkludere begge i arbeidet med hele oppgaven.

Vi ønsker å takke vår veileder Torben Wisborg for kyndig veiledning, bistand til nødvendige godkjenninger, samt for invitasjon til Nasjonal Team- og Traumesamling i Trondheim. Videre vil vi takke de regionale traumekoordinatorerne for uvurderlig hjelp under datainnsamlingen. En takk rettes spesifikt til regional traumekoordinator i Helse-Nord og lokal traumekoordinator i Tromsø for å avsette tid til å prøve ut spørreskjemaet før utsendelse, samt til Eirik Reierth for veiledning ved litteratursøk. Til slutt en stor takk til BEST-stiftelsen for tilliten til denne oppgaven, finansiering av reise og opphold i Trondheim, samt tilgang til SurveyMonkey.

Ida Celine Bredin

Ida Celine Bredin

Hedi Marina Joks Gaup

Hedi Marina Joks Gaup

Tromsø, 13.05.21

Innholdsfortegnelse

1	Innledning:	1
1.1	Bakgrunn for oppgaven:	1
1.2	Bakgrunnsteori:	1
1.2.1	Traume:	1
1.2.2	Utfordringer ved norske sykehus:	2
1.2.3	Nasjonal traumeplan:.....	3
1.2.4	Undervisningsopplegg for traumeteam:	4
1.2.5	Simulasjonstrening for traumeteam:	5
1.2.6	Observasjonsskjema:	6
1.2.7	BEST-stiftelsen:	8
1.3	Formål:.....	10
2	Materiale og metode:.....	11
2.1	Valg av metode:.....	11
2.2	Utvalg:	11
2.3	Utarbeidelse av spørreskjemaet:	11
2.4	Datainnsamling:.....	11
2.4.1	Utsendelse av spørreskjema:	11
2.4.2	Litteratursøk:	12
2.5	Datamateriale:.....	12
2.6	Etiske godkjenninger:	13
3	Resultater:.....	14
3.1	Respondentenes rolle i forbindelse med traumeteamtrening:.....	14
3.2	Undervisningsopplegg:.....	14
3.2.1	Generell bruk av undervisningsopplegg:.....	14
3.2.2	Bruk av BEST sitt undervisningsopplegg:	14
3.2.3	Bruk av andre undervisningsopplegg:.....	15
3.2.4	Ikke bruk av undervisningsopplegg:	15
3.3	Treningsopplegg:	15
3.4	Observasjonsskjema:	17
4	Diskusjon:.....	19
4.1	Styrker og svakheter ved oppgaven:.....	22

5	Konklusjon:	24
6	Referanseliste:	25
	Figurer og tabeller:	29
	Sammendrag av kunnskapsevalueringer av hovedartikler på referanselisten	37

Figurliste

Figur 1.	Arbeidsoppgaver i traumeteamet.....	29
Figur 2.	Antall registrerte pasienter og sykehusopphold.....	30
Figur 3.	Antall alvorlig skadde pasienter.	31
Figur 4.	Bruk av undervisningsopplegg.	32
Figur 5.	Antall øvelser per år.	33
Figur 6.	Faggrupper som ofte mangler på øvelser.	34
Figur 7.	Varighet på øvelser.....	34
Figur 8.	Fasilitatorkurs.	35
Figur 9.	Føring av observasjonsskjema.....	36

Tabelliste

Tabell 1.	Bruk av undervisningsopplegg.....	32
Tabell 2.	Antall øvelser per år.	33
Tabell 3.	Varighet på øvelser.	35
Tabell 4.	Fasilitatorkurs.....	35

Sammendrag

Bakgrunn: Vi ønsket å rette fokus mot traumeteamtrening i Norge. Folkehelseinstituttet sitt datamateriale viser at traume er noe som skjer i stort omfang. Samtidig er det mange sykehus som mottar få alvorlige traumepasienter. Forskning viser at traumeteamtrening har stor nytteverdi i forbindelse med vedlikehold av kompetanse. Basert på konsensus kommer BEST og Traumeplanen med anbefalinger om regelmessig traumeteamtrening. Per i dag er det ukjent hvilket omfang undervisning og traumeteamtrening har ved norske sykehus, samt i hvilket omfang BEST sitt materiale brukes.

Formål: Denne studien hadde som formål å undersøke hvordan traumeteam trente ved norske sykehus. Oppgaven tar for seg hva sykehusene brukte som undervisnings- og treningsopplegg – med BEST sitt materiale som kasusstudie. Studien undersøkte også erfaringer med og bruken av BEST sitt observasjonsskjema.

Metode: En spørreundersøkelse ble utsendt til lokale traumekoordinatorer ved 40 sykehus; 4 traumesentre, 34 akutt sykehus med traumefunksjon og 2 akutt sykehus med uklar funksjon.

Resultater: 34 av 40 (85 %) traumekoordinatorer svarte på spørreundersøkelsen. 30 av 34 (88 %) sykehus brukte ett undervisningsopplegg, der BEST sitt undervisningsopplegg ble benyttet hos majoriteten. Alle sykehusene rapporterte om regelmessig traumeteamtrening, der sykehusene hadde en relativt lik tilnærming med fokus på reelle kasuistikker. 33 av 34 (97 %) sykehus rapporterte at de brukte et observasjonsskjema, der 23 av 33 (70 %) brukte BEST sitt observasjonsskjema.

Konklusjon: Med BEST som kasusstudie var det flere interessante funn, der det blant annet kom fram et stort fokus på forbedring av traumeteam gjennom undervisning og simulasjonstrening. Undervisning bør inkluderes før simulasjonstrening for å sikre størst mulig læringsutbytte. Sykehusene bør fortsette nåværende praksis rundt praktisk traumeteamtrening. Når det kommer til observasjonsskjema vil nåværende digitalisering mest sannsynlig påvirke bruken av BEST sine papirjournaler. Det er et behov for mer forskning rundt de forskjellige temaene denne studien tar for seg.

Nøkkelord: Traumeteam, teamtrening, simulasjonstrening, undervisning, traumejournal, traume, norske sykehus

Forkortelser

BEST – Bedre og systematisk teamtrening

FHI – Folkehelseinstituttet

UNN – Universitetssykehuset Nord-Norge

OUS – Oslo universitetssykehus

CLC – Closed-loop communication

KITS – Kurs i traumesykepleie, et introduserende traumekurs for sykepleiere

ATLS – Advanced trauma life support, traumekurs for leger

SAFER – Stavanger Acute Medicine Foundation for Education and Research

CAMES – Copenhagen Academy for Medical Education and Simulation

Definisjoner

Traumemottak – Mottak bestående av ulike spesialister som samles etter utløsning av traumealarm, som respons på pasienter som utfyller traumekriteriene.

Undervisningsopplegg – Teoretisk undervisningsopplegg for traumeteam, som kan inkludere kurs, forelesninger, kasuistikkdiskusjoner o.l.

Simulasjonstrening – Den praktiske traumeteamtreningen, der man benytter simulert pasient for å trene på kasuistikker. Varighet fra alarm til debrief.

Observasjonsskjema – Traumejournal hvor pasientdata føres ved traumemottaket.

SimPad – Et elektronisk Brett man kan bruke for å kontrollere treningsdukker og monitorer.

ABCDE – En algoritme for å huske undersøkelsesrekkefølgen ved skadde pasienter. A for luftvei, B for respirasjon, C for sirkulasjon, D for mental status og E for oversikt og omgivelser.

SIM fasilitatorkurs – Fasilitatorkurs i regi av RegSim SørØst

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Det er allment kjent at traumer kan føre til kortsiktige og langsiktige konsekvenser for den som blir rammet, men også for de pårørende. Tall fra Folkehelseinstituttet (FHI) viser at traume er noe som skjer i stort omfang (1). Derfor er det viktig at man har et organisert system som sikrer kvaliteten av traumebehandlingen, i håp om å redusere både mortalitet og morbiditet. Dette behovet oppdaget man for mange år siden (2-4), noe som har ført til utviklingen av det traumesystemet vi har i Norge i dag (5). I 1997 ble stiftelsen BEST: Bedre og systematisk traumebehandling (Nå: Bedre og systematisk teamtrening) opprettet som et svar på manglende organisering. Siden opprettelsen har stiftelsen vært en driver innen akuttmedisinen og traumatologien i Norge. Traumemottak er krevende, hvilket ligger til grunn for en bred anbefaling i litteraturen om at traumeteamtrening er svært nyttig. Det er basert på denne evidensen at BEST og Traumeplanen kommer med anbefalinger om regelmessige traumeteamtreninger, og at systemet stadig forbedres (5, 6).

Per i dag er det ukjent hvilket omfang undervisning og traumeteamtrening har ved norske sykehus, samt i hvilket omfang BEST sitt materiale brukes. Dette ligger til grunn for oppgavens formål om å kartlegge disse elementene.

1.2 Bakgrunnsteori

1.2.1 Traume

Traume defineres som skader som oppstår ved overføring av energi fra omgivelsene. Skademekanikk er hvordan energien overføres, og hvilke påfølgende skader som oppstår. De vanligste fatale ikke-intenderte skadene er enten fall-, forgiftnings- eller trafikkulykker. Vurdering av skademekanikk er en viktig initialvurdering som kan fortelle behandler noe om hvilke skader som man kan forvente (1).

Årlig skades om lag 600 000 personer så alvorlig at de trenger behandling av lege, hvor halvparten av disse er så alvorlige at de trenger behandling i sykehus. Den vanligste dødsårsaken i befolkningen under 45 år er en eller annen form for traume. Tall fra FHI viser at rundt 2500 personer dør årlig som følge av traume, der om lag 2000 dødsfall skyldes ulykker og vold. De øvrige er i hovedsak selvmord (1). Det antas at om lag 25 % av dødsfallene blant traumepasienter kunne vært unngått. Man har sett at de fleste fatale feilene i behandlingen

forekommer i akuttmottaket (2, 7, 8). Kvaliteten på behandlingen og flyten i systemet har mye å si for pasientutfallet (2, 5). Traumeresuscitering er kompleks, tidskritisk og krever samarbeid mellom mange profesjoner – såkalte traumeteam. Traumeteamet er en trent enhet som skal optimalisere behandlingen av pasienter til rett tid for å øke overlevelsen hos de alvorlig skadde (5, 7, 9). Figur 1 viser hvilke oppgaver de ulike deltakerne i traumeteamet utfører.

1.2.2 utfordringer ved norske sykehus

Som vist i forrige avsnitt er traumepasienter komplekse, noe som kan by på utfordringer i norsk helsevesen. En av utfordringene er at Norge har store avstander mellom sykehus og svært skiftende værforhold. Derfor blir traumepasientene oftest sendt til nærmeste akutt sykehus med traumefunksjon først. I tillegg varierer befolkningstettheten i områdene rundt sykehusene. Wisborg et al. beskriver at noen sykehus ligger i tett befolkede områder, mens andre sykehus befinner seg i områder med lav befolkningstetthet (10). De fleste sykehusene i Norge mottar ikke traumepasienter ofte nok til å vedlikeholde ferdigheter, om man baserer læring kun på reelle pasienter. Dette er ikke tilfredsstillende med tanke på pasientsikkerhet (11). Tall fra Nasjonalt traumeregister sin årsrapport for 2019 (12) viste at 17 av 38 sykehus hadde mindre enn 100 traumealarmar det året. 17 av 38 sykehus hadde mindre enn 10 % alvorlig skadde pasienter av det totale antallet traumepasienter. Samlet oversikt over antall traumemottak er vist i Figur 2, og andel alvorlig skadde pasienter er vist i Figur 3. Dette illustrerer utfordringene beskrevet i flere studier, når det kommer til forekomst av traumepasienter (8, 10, 11). Traumeteam i både Norge og utlandet nevner dårlig kommunikasjon, ledelse og samarbeid som hovedutfordringer for teamene. Utfordringen ved for få traumepasienter kan forbedres med regelmessig simulasjonstrening (8, 10, 11, 13-16).

Grunnleggende faktorer for å gjennomføre regelmessig simulasjonstrening er tid og ressurser (13). Baathe, et al. (17) gjorde en studie på hvordan leger ved ett norsk sykehus opplevde samspillet mellom faktorer som påvirker en arbeidshverdag. Dette inkluderer organisatoriske faktorer, kvaliteten på pasientbehandlingen og hvordan legene føler at de fyller rollen sin. Legene beskrev at de måtte strekke seg for å levere kvalitet, samt håndtere diskrepansen mellom kvalitet og kvantitet som følge av organisatoriske mangler. Denne arbeidsmetoden er ikke gjennomførbar uten å kompromittere seg selv og kvaliteten i pasientbehandlingen.

1.2.3 Nasjonal traumeplan

På bakgrunn av utfordringene i det norske helsevesenet ble en arbeidsgruppe etablert i 2005, for å arbeide med organiseringen av et traumesystem. Arbeidsgruppen utarbeidet dokumentet «Organisering av behandlingen av alvorlig skadde pasienter – Traumesystem», som ble vedtatt i de regionale helseforetakene i 2007. Målet var å oppnå størst mulig samordning av traumesystemene. I 2013 ble nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi etablert. Alle regioner og nivåer i traumebehandlingen er representert ved kompetansetjenesten. Tjenesten tok initiativ til en arbeidsgruppe som skulle studere og revidere traumeplanen. Kjernen i denne arbeidsgruppen bestod av regionale traumekoordinatorene og regionale traumeansvarlige leger. Dette ble grunnlaget for en ny traumeplan i 2015. Planen ble vedtatt av fagdirektørene i de regionale helseforetakene i 2017. Traumeplanen skal være en nettbasert ressurs som er åpen og tilgjengelig for alle (5).

I Norge har vi to sykehusnivåer; traumesenter og akuttisyrkehus med traumefunksjon. De fleste skadde pasientene skal kunne bli tatt imot av små akuttisyrkehus med traumefunksjon. De hardest skadde pasientene skal kunne motta riktig initialbehandling ved disse sykehusene. Kravene i traumeplanen er at akuttisyrkehusene oppfyller et minstekrav i forhold til: traumeteam med obligatoriske kompetansekrav, traumevisitt, stillingsprosenter og beredskap. Akuttisyrkehusene skal opprettholde beredskapen blant annet ved at definerte medlemmer av teamet skal være tilstede hele døgnet, eller kan møte opp innen gitte tidsfrister. Det stilles krav til sammensetningen av traumeteamet, med en teamleder kirurg med 4 års kirurgisk erfaring, anestesilege med minst 4 års erfaring, bakvakt innen generell kirurgi og ortopedi dersom sykehuset har ortoped. Tolkning av billeddiagnostikk bør utføres av radiolog innen 30 minutter. Alle medlemmene i traumeteamet skal delta på minst en traumeteamtrening i året. Det er også et krav om overflyttingsrutiner om pasienten krever høyere kompetanse enn det som er tilgjengelig (5). I 2019 var det 34 akuttisyrkehus med traumefunksjon, noe lavere enn i 2007 da tallet var 44. Det er ulik forekomst av alvorlige traumepasienter ved de ulike sykehusene i Norge. 17 av 34 akuttisyrkehus hadde mindre enn 100 traumealarmmer i året (12). Problemet blir at mange traumepasienter kommer til akuttisyrkehus som har lite erfaring med alvorlige skader. Sykehusene bør opprettholde en tilfredsstillende kompetanse med kurs og øvelser. Dette for å oppnå målet om at alle pasienter skal kunne motta samme behandling, uavhengig av sykehus. Det er ett selvstendig traumesenter i hver region; UNN, Haukeland, St Olavs hospital og OUS Ullevål. Det stilles samme krav til traumesentre som til akuttisyrkehus med traumefunksjon. I tillegg kommer krav om tilgjengelighet av relevante spesialiteter og

støttefunksjoner, traumemøter og traumeregister. Hvert traumesenter har ansatt regionale traumekoordinatorer (5).

1.2.4 Undervisningsopplegg for traumeteam

Å lære klinisk resonnement er utfordrende, men særlig viktig i miljøer som jobber under tidspress, slik som i akuttmedisinen (18). Effektivt klinisk resonnement er relatert til og avhengig av evnen til å tenke kritisk. Kritisk tenkning er satt sammen av evnen til å analysere situasjonen rundt seg, sammenlikne det opp imot et ferdighets- og kunnskapskartotek, samt evnen til selv-refleksjon. Klinisk resonnement vil bruke disse ferdighetene til å prosessere viktig klinisk data, prioritere dataen man samler inn og bruke dette til å utforme en hypotese eller konklusjon. Videre lager man en plan for å bekrefte eller avkrefte den kliniske hypotesen (18, 19). Når man konfronteres med nye situasjoner, så vil hjernen raskt analysere utfordringen for å se om det gjenkjenner enkelte mønstre. Dette er en intuitiv tankeprosess som er erfaringsbasert, og ofte svært nøyaktig (18).

Klinisk resonnement og kritisk tenkning er bygd opp av induktiv tenkning, klinisk epidemiologi, hypotetisk-deduktiv resonnering og evidensbasert medisin (18, 19). Man kan tilegne seg klinisk kunnskap gjennom praktisk erfaring, noe som bygger et mentalt kunnskapskartotek man kan benytte i stressende situasjoner. Men man kan oppnå mye av det samme ved hjelp av kasuistikkbasert undervisning. Denne undervisningen vil fokusere på nøkkelmomenter i pasientens klinikk og sykehistorie, hvor man så tenker på mulige hypoteser snarere enn å hoppe rett til en diagnose. Derfor vil tilpasset undervisning kunne øke læringsutbyttet i møte med kliniske problemstillinger (18, 19). Å legge vekt på «hvorfor» i kasuistikkundervisning har vist seg å være effektivt. Et eksempel på dette kan være at man diskuterer hvorfor pasientens klinikk gjør at man tenker på enkelte diagnoser og utelukker andre, med bakgrunn i tidligere tillærte kunnskaper. Videre kan man diskutere hvorfor man ønsker å iverksette de enkelte behandlingstiltakene (18). Innen medisinen er det bevist at man lærer mest ved å møte ekte pasienter. Derfor bør den teoretiske undervisningen inneholde kasuistikker hentet fra klinikken, der det er rom for å reflektere over multiple aspekter. (19). Kasuistikkundervisning gir rom for et trygt læringsmiljø som øker klinisk kompetanse, uten å kompromittere pasientenes sikkerhet (20).

1.2.5 Simulasjonstrening for traumeteam

Simulasjon er en evidensbasert lærestrategi som er en suksessfaktor i forbindelse med traumetrening og vedlikehold av praktiske ferdigheter (9, 14, 16, 21-24). Ved simulasjonstrening mottar traumeteamene en simulert pasient som de skal håndtere etter beste evne. En fasilitator oppgir vitalia og spiller kasuistikken videre etter teamets prestasjonsnivå. Simulasjonstrening gjennomføres vanligvis i flere runder, gjerne med økende vanskelighetsgrad. For å få størst utbytte av treningen bør simuleringen avsluttes med en debrief, som fokuserer på ikke-tekniske ferdigheter; blant annet kommunikasjon, samarbeid og lederskap (25). Å åpne opp for diskusjon etter at kasuistikken er ferdig har vist seg å fremme refleksjon, og dermed økt læring i teamet (25, 26). Ved simulasjonstrening ønsker man å skape et miljø hvor deltakerne kan sette kunnskaper ut i praksis (15, 27). Man oppnår økt utbytte av simulasjonstreningen ved å ha en dynamisk tilnærming; velge kasuistikker som ligger nært til det man møter i det daglige, tilpasse innholdet til deltakerne sitt kunnskapsnivå og å gi deltakerne konstruktive tilbakemeldinger (20, 25).

Det tverrfaglige traumeteamet samles vanligvis ad hoc ved traumemottak. Medlemmene er ofte ukjente for hverandre (7, 9, 25, 28, 29). Et raskt konstruert tverrfaglig team vil ikke spontant utvikle seg til et velfungerende traumeteam, samarbeid er noe som må øves (15, 25, 28). Manglende teamarbeid med usikker og utilstrekkelig informasjonsflyt har blitt identifisert ved uheldige kliniske hendelser (7, 22, 23, 25, 28, 29). Simulasjonstrening har vist seg å være en nyttig læringsmetode (7, 22, 25), og det har vært økende fokus på simuleringsprogrammer den siste tiden (22). Teamarbeid med tydelig kommunikasjon er avgjørende ved traumeresuscitering (22, 25, 28, 29), noe som kan forbedres gjennom simulasjonstrening (9, 22, 23, 28). Capella et al. (23) og Gjæraa et al. (25) støtter bruk av ressurser for å kunne drive med simulasjonstrening.

Flere studier har rapportert om flere fordeler ved simulasjonstrening (7, 8, 10, 11, 14-16, 20-23, 25, 27, 28). Simulasjonstrening gir deltakerne en mulighet til å øve på ulike ferdigheter i et trygt miljø (9, 15, 24, 27, 29), samt mulighet til å øve på håndtering av sjeldne og krevende traumer (8, 15, 16). Dette gir mulighet til å øve på diverse traumescenarier gjentatte ganger til man oppnår ønsket mestring, uten at det innebærer en risiko for pasientene (11). Simulasjonstrening gir også mulighet til å identifisere utfordringer som traumeteamet trenger å forbedre (15). Flere studier viser en signifikant forbedring av traumeteamet ved simulasjonstrening (7, 9, 22, 23, 25). En av de viktigste effektene er forbedring av ikke-tekniske

ferdigheter, slik som kommunikasjon, samarbeid og situasjonsforståelse (25, 27). Med trening utvikler teamet effektive kommunikasjonsteknikker, som igjen gir bedre samarbeid, tydelig lederskap og et mer effektivt traumeteam. Dette innebærer tydeligere rollefordeling og økt forståelse på tvers av disipliner (15, 25, 28). Forståelse av medlemmenes perspektiv er viktig for at teamet skal utvikle seg (28). Dette er faktorer som er avgjørende for bedre pasientsikkerhet og -utfall (7, 15, 16, 21, 28). For å opprettholde de positive effektene av simulasjonstrening, så anbefales det å trene regelmessig (7, 22).

Det er bevist at de ikke-tekniske ferdighetene i mange situasjoner er de største tidstyvene, hvilket viser at det er viktig å øve på disse (7, 8, 11, 14-16, 21, 22, 24-26, 28). Av de ikke-tekniske ferdighetene er kommunikasjon blant de viktigste (25). En effektiv kommunikasjonsstrategi som brukes i kritiske situasjoner med mange deltakere er closed-loop communication (CLC). CLC promoterer en delt forståelse av informasjon. Senderen av beskjedden retter meldingen tydelig til en klar mottaker. Mottakeren må så bekrefte beskjedden høyt for å vise hva vedkommende oppfattet. Senderen vil så verifisere at meldingen ble mottatt og forstått korrekt av mottakeren, noe som avslutter loopen. Effektivt samarbeid og kommunikasjon er nøkkelementer for pasientsikkerheten. Dette gjelder særlig innen akuttmedisinen der mange profesjoner må samles raskt og jobbe som en enhet i utfordrende situasjoner. Teamsamarbeid og tydelig kommunikasjon kan derfor være helt avgjørende (29, 30).

1.2.6 Observasjonsskjema

Observasjonsskjema blir også kalt flow sheet. Dette er et dokument som er lagd for å få ned vital informasjon om traumepasienter. Traumeresuscitering er krevende med mye informasjon på kort tid. Et godt observasjonsskjema gir traumeteamet oversikt over pasientens tilstand. Dette inkluderer blant annet tid fra skade til initial behandling, skademekanisme, skademønstre, intervensjoner, respons på behandling og annen vital informasjon (31, 32). Fordelene ved å bruke et observasjonsskjema i traumebehandlingen er at man får sortert informasjonen, og dermed får et bedre overblikk over situasjonen og effekten av resusciteringen. Det danner et fundament for å forstå små og inkonsistente fysiologiske responser underveis i behandlingen. For noen er et observasjonsskjema en trygghet i en stressende situasjon, slik traumemottak ofte er (31). Et observasjonsskjema brukes ved mottak av traumepasienter, men bør også brukes ved simulasjonstrening for at treningen skal være så reell som mulig (6, 8).

I Norge brukes prehospitalt observasjonsskjema i ambulansen og intrahospitale varianter på sykehuset. Dunn et al. (31) har vurdert flere intrahospitale observasjonsskjema og oppsummert et sett med universale informasjonskategorier. Dette inkluderer blant annet prehospitalt data, tidligere sykehistorie, primær- og sekundærundersøkelse, intervensjoner, medisin- og vitalitetskurve. Første kategori på de intrahospitale skjemaene er prehospitalt data som blir rapportert fra ambulansen, og består av fysiologisk informasjon om pasienten før ankomst til sykehus. Dette gir traumeteamet viktig informasjon og en mulighet til å forberede seg på mottak av pasienten. En annen kategori er tidligere sykehistorie. Dette inkluderer tilstander og medikamenter som kan påvirke behandlingsvalget og pasientutfallet. En annen kategori er primær- og sekundærundersøkelse. En primærundersøkelse består av ABCDE algoritmen, som også er en sjekklister med mål om å avdekke akutte livstruende skader. Om denne undersøkelsen blir gjort nøyaktig, så vil den veilede fokuset og videre prioriteringer. Dette danner grunnlaget for sekundærundersøkelsen, som har som hensikt å avdekke alle resterende skader. Denne inneholder blant annet kategoriene diagnostikk, væske, blod og medisiner. Dette inkluderer diagnostiske prøver, tidspunkt og mengde av intravenøse væsker, samt tidspunkt og dosering av medikamenter. Et viktig moment er å se på fysiologiske utfall som følge av de tiltakene man gjør. Observasjonsskjemaet har også en kurve hvor man registrer vitale parametere over tid, noe som gir mulighet til å se utviklingen og responsen på tiltak.

Utviklingen av observasjonsskjema og sjekklister er ofte et resultat av en dynamisk prosess basert på et behov innad i traumeteamet og erfaringer med pasienter. Det er ikke nødvendigvis basert på ren forskning, da man og tar i betraktning andre faktorer (31, 33). Traume er komplekst medisinsk og ting skjer raskt, derfor er det veldig lett å glemme enkelte momenter (32). Sjekklister blir ofte inkludert i observasjonsskjemaer, da dette hjelper til med å huske rekkefølger på undersøkelser og prosedyrer. Dette gjør at behandlerne yter bedre i pasientbehandlingen, siden de får med seg flere viktige faktorer i en stressende situasjon. Et viktig moment i utviklingen av sjekklister er at de som skal bruke listen er inkluderte i utviklingsprosessen. Sjekklister blir inkludert i observasjonsskjemaet for å redusere feil (33). Parsons et al. (33) kom i sin forskning fram til at traumeteam som bruker sjekklister presterer bedre.

Som en del av den tekniske utviklingen som skjer i verden i dag, så har det kommet digitaliserte utgaver av det tradisjonelle observasjonsskjemaet i papirformat. Et av disse programmene kalles Metavision, og er det som inkorporeres i det norske helsevesenet. Metavision er et

program som er en kombinert journal og kurveløsning. Tanken er at det skal bli en kurve som følger pasienten fra innleggelse til utskrivelse. Dette vil sannsynligvis minimere risikoen for feil ved overflytninger mellom avdelinger (34). De helseforetakene som holder på å innføre Metavision i Norge i dag er Helse Sør-Øst og Helse Nord (35, 36).

1.2.7 BEST-stiftelsen

1.2.7.1 Hva er BEST-stiftelsen?

Bedre og systematisk teamtrening (BEST) er en stiftelse som ble startet i 1997 (6). En av intensjonene var å styrke distriktsykehusene som hadde færre pasienter, slik at forskjellen i traumemottak mellom større og mindre sykehus ble utliknet. Man så et behov for organisert traumetrening i Norge. Siden Norge er et land med store avstander, så er det mange sykehus som har sjeldne tilfeller av alvorlige traumer. For å være best når det gjelder, ønsker BEST-stiftelsen at traumeteam i norske sykehus øver regelmessig (10, 13).

1.2.7.2 Formålet til BEST-stiftelsen

Formålet til BEST i Norge er å fasilitere selvhjelp for sykehusene, gjennom å oppmuntre sykehusene til systematisk øvelse på samarbeid, ledelse og kommunikasjon i team. Sykehusene kan disponere gratis undervisningsmaterieell og øvingskasuistikker fra BEST. Dette er noe som kan tilpasses sykehusets behov og ønske (10, 13). En av de langsiktige målsettingene til BEST er å etablere et faglig nettverk mellom sykehus (6).

1.2.7.3 Nettverksmøter og observasjonsskjema

BEST arrangerer årlige møter der helsepersonell fra de ulike sykehusene kan møtes for å utveksle erfaringer, metoder og danne nettverk (6, 10, 13). Temaene på nettverksmøtene er kvalitetsutvikling av traumebehandling og teamtrening. Som et resultat av samarbeidet og dialogen mellom sykehusene på nettverksmøtene, ble det avdekket et behov for et observasjonsskjema for mottak av traumepasienten. Skjemaet skal kunne brukes som en sjekkliste for undersøkelser som bør gjennomføres, og som en basis for traumeregistrering. Resultatet blir da en kontinuerlig kvalitetskontroll. Observasjonsskjemaet redigeres jevnlig etter diskusjon om erfaringer i bruk. De som bruker skjemaet kan komme med innspill til forbedringer eller momenter de mener mangler i skjemaet. Skjemaet produseres av BEST og distribueres til kostpris (6).

1.2.7.4 BEST sitt undervisnings- og treningsopplegg

BEST sitt traumekurs består av teori og praktisk simulasjonstrening. Traumeteamet bør trene sammen i et kjent miljø. Oppmerksomheten skal være på samarbeid, kommunikasjon og ledelse innad i teamet. Teorien tar blant annet for seg håndtering og prioritering av traumepasienter. Dette omfatter kasuistikkdiskusjoner med vekt på primærundersøkelse og påfølgende intervensjoner. Teorien legger også vekt på kommunikasjon og samarbeid i team. Simulasjonstreningen foregår i sykehusets traumerom, hvor teamet blir varslet og mottar melding om innkommende pasient. Når pasienten kommer til mottaket må teamet utføre en primærundersøkelse. Fasilitatoren gir vitalia og spiller kasuistikken videre etter deltakernes nivå. Etter hver kasuistikk har traumeteamet en debrief der de reflekterer over teamets prestasjon og forbedringsområder. Simuleringen skal være utfordrende, men uten at teamet mister pasienten (8). BEST sitt traumekurs er delt inn i tre nivåer, kalt BEST I-III. Teorien vektlegges forskjellig mellom de ulike kursene, men treningen foregår etter sykehusets normaloppsett. BEST I er for sykehus som ikke har trent BEST tidligere. Dette er basert på den grunnleggende håndteringen av traumepasienten og teaminteraksjon. BEST II er for sykehus som har trent BEST I tidligere, der det teoretiske fokuset er diskusjoner rundt reelle kasuistikker. BEST III er en fusjon av de to andre nivåene (6).

Wisborg og Brattebø (13) skrev i 2008 at det forventes at sykehusene bruker prinsippene for undervisnings- og treningsopplegget, men at dette fritt kan tilpasses behov og ønske. Per i dag er det ikke kjent om noen sykehus har gjort modifikasjoner. Det er muligheter for å modifisere teoridelen. Man kan tilpasse teorien etter det man ser et behov for på sykehuset. I simulasjonstreningen er det mulighet for å velge mellom kasuistikker. Man kan da velge kasuistikk ettersom hva traumeteamet trenger å trene på. Kasuistikken kan modifiseres lettere eller vanskeligere etter teamets nivå. Om sykehuset vil trene på et scenario som ikke er inkludert i kasuistikkene fra BEST, så står de fritt til å utvikle egne kasuistikker. Alt i alt kan sykehusene legge til og trekke ifra elementer etter opplevd behov.

1.3 Formål

Denne studien har som formål å kartlegge traumeteamtrening i Norge. Hovedmålet er å undersøke hvordan traumeteam trenes ved norske sykehus. Videre tar oppgaven for seg hva sykehusene bruker som undervisnings- og treningsopplegg – med BEST sitt materiale som kasusstudie. Studien undersøker også erfaringer med og bruken av BEST sitt observasjonsskjema.

2 Materiale og metode

2.1 Valg av metode

I samråd med veileder ble spørreundersøkelse valgt som metode, da dette er egnet som metode for innsamling av kartleggende data. Dette samsvarer med studiens formål om å kartlegge traumeteamtrening i Norge.

2.2 Utvalg

Utvalget til oppgaven er lokale traumekoordinatorer ved alle norske akutt sykehus med traumefunksjon og traumesentre. Dette utvalget ble valgt, da traumekoordinatorene har flere funksjons- og ansvarsområder i forbindelse med traumeteamtrening. Traumekoordinatorene har blant annet som oppgave å observere traumemottak for å identifisere forbedringsområder, slik at kvaliteten på traumemottak kan forbedres gjennom øvelser. Koordinatorene har derfor ansvar for å koordinere og organisere traumeteamtrening. En representant fra hvert sykehus ble inkludert i studien, totalt 40 lokale traumekoordinatorer. Dette inkluderer 4 traumesentre, 34 akutt sykehus med traumefunksjon og 2 akutt sykehus med uavklart funksjon.

2.3 Utarbeidelse av spørreskjemaet

En nettbasert spørreundersøkelsesplattform, SurveyMonkey, ble brukt til å utarbeide spørreskjemaet til denne studien. Spørreskjemaet bestod av totalt 51 spørsmål som ble delt inn i tre hovedkategorier; undervisningsopplegg, traumeteamtrening og observasjonsskjema. Både kvalitative og kvantitative spørsmål ble inkludert, for å få et inntrykk av flere aspekter ved traumeteamtreningen i Norge. Etter å ha utarbeidet spørsmål til spørreundersøkelsen, ble potensielle respondenter rekruttert for å vurdere kvaliteten og innholdet til spørreskjemaet. Skjemaet ble revidert etter gjennomgang av skjemaet med regional traumekoordinator fra Helse-Nord og lokal traumekoordinator fra Tromsø.

2.4 Datainnsamling

2.4.1 Utsendelse av spørreskjema

De regionale traumekoordinatorene sendte en oversikt over samtlige traumekoordinatorer i Norge med kontaktinformasjon. Gjennom SurveyMonkey ble det sendt ut mail med invitasjon til å delta i studien. Mailen inneholdt et informasjonsskriv med nettløst til spørreskjemaet. Første mail med invitasjon til studien ble sendt ut medio april 2020. Deltakerne ble purret to

ganger gjennom SurveyMonkey, og en gang via regionale traumekoordinatorer. 34 av 40 (85 %) deltakere har svart på spørreundersøkelsen. Alle traumesentrene har deltatt. Seks akuttsykehus med traumefunksjon eller uavklart funksjon er ikke med i studien. Av de seks sykehusene som ikke er med i studien, er det tre sykehus som har blitt ekskludert grunnet ufullstendig utfylling av spørreskjemaet. Tre sykehus har ikke svart på spørreundersøkelsen.

2.4.2 Litteratursøk

Eirik Reiherth ved Universitetsbiblioteket i Tromsø har bistått med veiledning i litteratursøk. Under veiledningen kom det fram utfordringer med å finne litteratur ved hjelp av et systematisk litteratursøk, da for strenge kriterier resulterte i få eller ingen treff. Det ble utført flere usystematiske litteratursøk, der relevante artikler ble valgt ut på bakgrunn av abstraktet. I referanselistene til disse artiklene ble nye artikler valgt ut, samt nye søkeord som kunne brukes i påfølgende litteratursøk. Hovedsøkeordene var «traumatology», «trauma education», «trauma clinical reasoning», «trauma case education», «Team training», «trauma training», «simulation training», «trauma team» og «trauma flow sheet». Det var konkrete kriterier det var ønsket at artiklene skulle oppfylle; deriblant engelsk eller skandinavisk språk, publisering etter år 2000 og at artikkelen var tilgjengelig i fulltekst. Innholdsmessig ble relevansen vurdert, der det var ønskelig at litteraturen ble knyttet opp mot traumeteam og -mottak. Databasen PubMed ble benyttet i litteratursøkene. Flere hjemmesider ble benyttet til å finne relevant informasjon. Dette inkluderte hjemmesidene til BEST, Folkehelseinstituttet, Traumeplanen, Helse-Nord og Helse-Sørøst.

2.5 Datamateriale

Spørreskjemaet ble utstyrt med forgreiningfunksjon, hvilket betyr at respondentene har svart på ulike spørsmål avhengig av tidligere svar. Datamaterialet har blitt kategorisert og tolket etter disse forgreiningene. De kvantitative spørsmålene ble automatisk fremstilt i tabeller og figurer i SurveyMonkey. Disse har blitt gjennomgått manuelt og justert på bakgrunn av ugyldige svar. Det kvalitative datamaterialet har blitt kategorisert etter liknende svar og ufullstendige svar har blitt ekskludert. Et eksempel på hvordan liknende svar har blitt kategorisert kan hentes fra spørsmålet «Hvordan har dere tilpasset og endret BEST sitt undervisningsopplegg?». Der enkelte kategorier for eksempel er «økt fokus på kasuistikker», «driftsforhold» eller «tilpassing etter behov». Det har også blitt tatt i betraktning om det er stor diskrepans i svarene. Svarene

fra traumesentrene og akuttstusykehus med traumefunksjon har blitt satt opp mot hverandre, der man har sett etter likheter og ulikheter.

2.6 Etske godkjenninger

Studien med tittelen «Traumeteamtrening i Norge» er godkjent av Personvernombudet ved Finnmarkssykehuset den 12.12.2019 med referansenummer 2019/5022. I tillegg er studien tatt opp med og klarert av de regionale traumekoordinatorerne.

3 Resultater

3.1 Respondentenes rolle i forbindelse med traumeteamtrening

Spørreskjemaet ble innledet med spørsmål om bakgrunnen til respondenten. Dette inkluderte kontaktinformasjon, sykehusstilørighet, samt rollen innenfor traumeteamtrening. Resultatene viste at alle traumekoordinatorerne arrangerte og planla traumeteamtrening, enten alene eller i samarbeid med andre. I tillegg hadde 29 av 34 (85 %) ansvar for å lede eller fasilitere den praktiske treningen. I de tilfellene hvor det ikke var traumekoordinator som ledet eller fasiliterte, var det traumeansvarlig lege eller en lokal fasilitator som hadde ansvaret. Av de traumekoordinatorerne som ikke ledet eller fasiliterte, svarte 2 av 5 (40 %) at de var deltakere på vanlig traumeteamtrening. Videre svarte de på spørsmål innen tre hovedkategorier definert tidligere i oppgaven.

3.2 Undervisningsopplegg

3.2.1 Generell bruk av undervisningsopplegg

30 av 34 (88 %) sykehus brukte ett undervisningsopplegg til å undervise traumeteamet. Tre traumesentre var inkludert i dette antallet. 17 av 30 (57 %) sykehus tok utgangspunkt i BEST sitt undervisningsopplegg. Oversikt over bruk av undervisningsopplegg er illustrert i Figur 4 og Tabell 1. Uansett hvilket undervisningsopplegg som ble brukt, så var det utelukkende positive erfaringer med å bruke dette i forkant av praktisk trening. Ved spørsmål om hvorfor sykehusene brukte et undervisningsopplegg, ble det fremhevet at undervisning forberedte traumeteamet til praktisk teamtrening, økte læringen og forbedret traumeteamet. Det kom fram at undervisningsopplegget til mange sykehus var basert på konsensus og kasuistikker.

3.2.2 Bruk av BEST sitt undervisningsopplegg

Av de 17 sykehusene som tok utgangspunkt i BEST sitt undervisningsmateriale, brukte de fleste dette fordi det er kvalitetssikret, lett tilgjengelig og systematisk. Enkelte sykehus nevnte at BEST sitt undervisningsopplegg var et konsept som de fleste hadde kjennskap til. Et sykehus syntes at BEST sitt undervisningsmateriale tok for seg forskjellige tema på en god pedagogisk måte, som også kan sette i gang gode diskusjoner. Flere sykehus brukte det som en mal til å utarbeide et lokalt undervisningsopplegg tilpasset det aktuelle sykehuset.

15 av 17 sykehus (88 %) som brukte BEST, hadde endret og tilpasset undervisningsopplegget etter behov. Sykehusenes driftsforhold var av betydning for endringer i opplegget, og flere

sykehus hadde tilpasset opplegget etter hvor mye tid de hadde til rådighet. De fleste sykehusene hadde kortet ned på undervisningsopplegget grunnet tidsmangel og rettet fokuset mot det som var viktig å undervise i. Blant svarene på spørreskjemaet nevnte et sykehus at de hadde gjort endringer i opplegget for å få en interaktiv undervisning som stimulerte deltakerne til klinisk resonnement. Et annet sykehus hadde endret på opplegget slik at det var tilpasset faggruppene som var med i traumeteamet, og for å øke forståelsen mellom ulike profesjoner og spesialister. Noen sykehus nevnte at de kun hadde gjort noen små endringer, for eksempel lagt til flere kasuistikker. To sykehus hadde kortet ned på undervisningsopplegget for å prioritere tid til praktiske øvelser. Sykehusene rapporterte om at undervisningsopplegget fungerte bedre i praksis etter tilpasninger til sykehusets behov. Flere nevnte at undervisningsopplegget blir revidert basert på tilbakemeldinger fra deltakerne på undervisningen.

3.2.3 Bruk av andre undervisningsopplegg

12 av 30 (40 %) rapporterte bruk av et annet undervisningsopplegg. De fleste hadde et eget undervisningsopplegg tilpasset det aktuelle sykehuset. Det ble nevnt at det var enklere å undervise flere, uavhengig av spesialitet, med et eget opplegg. Fem sykehus rapporterte om kun gjennomgang av kasuistikker, der ett av disse sykehusene hadde undervisning tilknyttet kasuistikken. Ett sykehus tok utgangspunkt i traumemanualen, og ett annet sykehus hadde gjennomgang av læringsmål som undervisning i forkant av traumeteamtrening. Enkelte sykehus hadde undervisning som var tilpasset spesifikke øvelser, eller gjennomgang av roller i traumeteamet.

3.2.4 Ikke bruk av undervisningsopplegg

4 av 34 sykehus (12 %) brukte ikke undervisningsopplegg. Halvparten av disse rapporterte at teoretisk undervisning var noe som hadde falt bort, der tidsmangel oftest ble nevnt som årsak. Et sykehus nevnte at KITS og ATLS hadde kommet inn som obligatoriske kurs og ble prioritert i stedet for et ordinært undervisningsopplegg. To sykehus valgte å bruke tiden til praktisk teamtrening, der debriefen hadde fokus på gjennomgang av spilte kasuistikker. Samtlige sykehus kunne se nytten av å innføre et undervisningsopplegg i framtiden.

3.3 Treningsopplegg

Alle sykehus som svarte på denne studien hadde regelmessig traumeteamtrening. Det var stor variasjon i hvor mange øvelser sykehusene hadde per år, vist i Figur 5 og Tabell 2.

Traumesentrene rapporterte om mer enn 10 øvelser hvert år. 22 av 34 (65 %) sykehus rapporterte om fullt oppmøte på traumeteamtrening. Ved øvrige sykehus manglet det regelmessig en til tre deltakere fra traumeteamet. Oversikt over faggrupper som regelmessig manglet på traumeteamtrening er vist i Figur 6. Som en forklaring på dette nevnte to sykehus at det var vanskelig å frigjøre traumeteammedlemmer fra klinikken grunnet samtidighetskonflikter. Mange sykehus nevnte driftsforhold som en utfordring. Dette påvirket undervisningen da de fleste sykehusene prioriterte traumeteamtrening. De fleste sykehusene hadde øvelser med gjennomsnittlig varighet på 30 – 60 minutter. Fordelingen av varigheten på traumeteamtrening er vist i Figur 7 og Tabell 3. Noen sykehus nevnte at varigheten av traumeteamtreningen ble tilpasset etter behov, og at tiden de brukte var avhengig av hva de skulle øve på. Mange sykehus hadde i tillegg halv- og heldagsøvelser med teoriundervisning inkludert. 33 av 34 sykehus (97 %) rapporterte om et mer velfungerende traumeteam etter regelmessig traumeteamtrening.

De fleste sykehusene hadde en relativ lik tilnærming til hvordan traumeteamtrening ble lagt opp. Mange sykehus hadde faste rutiner når det kom til slik trening. Et viktig moment for flere sykehus var å ha kasuistikker og øvelser som var så reelle som mulig, og som teamet hadde behov for å trene mer på. Derfor valgte flere sykehus å basere øvelsene på reelle kasuistikker. Enkelte sykehus nevnte at de fokuserte spesielt på primærundersøkelse og kommunikasjon i teamet. Prehospitalt personell var ofte med på øvelse ved flere sykehus. Mange sykehus rapporterte at treningene normalt startet med en traumealarm uten forhåndsvarsling, men ett sykehus nevnte at de sendte ut informasjon om øvelsen på forhånd. Som respons på alarmen skulle traumeteamet samle seg på traumerommet, der de fikk opplysninger om øvelsen. Ved sykehusene skulle minst en fasilitator følge traumeteamet gjennom hele øvelsen. 30 av 34 (88 %) rapporterte at fasilitatorene hadde gjennomgått fasilitatorkurs. Hvilke fasilitatorkurs er vist i Figur 8 og Tabell 4. Fasilitatorens rolle innebar å presentere kasuistikken, samtidig som traumeteamet klargjorde mottaket. Ved øvelsene ble det brukt en simulert pasient eller en dukke som skulle forestille en alvorlig skadd pasient. 11 av 34 (32 %) sykehus brukte alltid simulert pasient, mens 20 av 34 (59 %) sykehus brukte enten simulert pasient eller dukke avhengig av hva som var tilgjengelig. Resterende sykehus brukte dukke under øvelsene. De fire traumesentrene tilstrebet å bruke simulert pasient under hver øvelse. Traumeteamet skulle trene på å håndtere og behandle pasienten optimalt etter ankomst til traumerommet. Ved noen sykehus var det fasilitatoren sin rolle å oppgi vitaliaene til den simulerte pasienten. På andre sykehus brukte de SimPad slik at parameterne kom opp på en pasientmonitor. Gjennomgående

avsluttet majoriteten av sykehusene med en debrief, etter at kasuistikken var ferdigspilt. 33 av 34 sykehus (97 %) hadde alltid debrief etter øvelse. Mange sykehus pleide å øve i to runder med ulike oppsett på kasuistikkene. Ett sykehus understrekte at simulasjonstrening kan bidra til kvalitetssikring av klinisk praksis.

3.4 Observasjonsskjema

33 av 34 (97 %) sykehus brukte et observasjonsskjema inne på traumerommet. Av disse brukte 23 (70 %) BEST sitt skjema. Resterende 10 (30 %) brukte et annet observasjonsskjema. Mange sykehus hadde innført et elektronisk dokumentasjonssystem kalt for Metavision. Noen sykehus benyttet egen traumejournal med lokale tilpasninger. 7 av 10 (70 %) hadde tidligere brukt BEST-skjemaet, før de gikk over til et annet observasjonsskjema. Ved de fleste sykehus var det akuttmottakssykepleier som førte skjemaet ved mottak av traumepasient. Fordelingen av hvem som førte observasjonsskjemaet er vist i Figur 9.

Brukerne av BEST sitt observasjonsskjema hadde noe varierende erfaringer med dette, men de fleste antydte at det fungerte tilfredsstillende. Av de som hadde gode erfaringer ble det nevnt at skjemaet var oversiktlig, samt at det inneholdt punkter som var nødvendige å registrere ved undersøkelse og håndtering av en traumepasient. Noen nevnte at det var nyttig å ha en ABCDE sjekklister med avkrysningsbokser i en stressende situasjon. Observasjonsskjemaet kunne være varierende utfyllt fra pasient til pasient ifølge tilbakemeldinger fra sykehusene. Det ble beskrevet variasjoner i hvor godt de ulike punktene ble dokumentert. Noen hadde tilført nødvendig informasjon i etterkant av traumemottaket på grunn av dårlig tid til å fylle ut skjemaet underveis.

De som ikke hadde like gode erfaringer med skjemaet til BEST mente at det var uoversiktlig, og tungt å fylle ut. Enkelte sykehus rapporterte at personalet mottok opplæring i utfylling av BEST-skjemaet. Det var viktig at den som skulle føre skjemaet måtte få satt seg godt inn i hva som skulle fylles ut. En del hadde utfordringer med medikamentføring i skjemaet. Noen syntes at det var lite plass til å skrive under primærundersøkelse og prehospitale data. Det kom inn forslag om mer plass til fritekst. Det var mange som nevnte at skjemaet hadde dårlig gjennomslag og at dette var noe som burde forbedres. Et fåtall foreslo forenkling av skjemaet med blant annet flere avkrysningsbokser, slik at det kan bli enklere å fylle ut skjemaet.

Brukerne av et annet observasjonsskjema hadde nesten utelukkende gode erfaringer med det aktuelle skjemaet de benyttet. Et sykehus trakk fram utfordringer med et elektronisk dokumentasjonssystem som Metavision. Det ble påpekt at det var utfordrende å føre inn vitalia, tiltak og behandling etter at pasienten forlot traumerommet. Dette i motsetning til et fysisk skjema som kan følge pasienten. De sykehusene som hadde en egen traumejournal hadde gode erfaringer med dette. Noen nevnte at deres skjema stort sett bestod av avkrysningsbokser.

4 Diskusjon

Resultatene viste at traumekoordinatorerne arrangerte og planla traumeteamtrening, dermed er utvalget til studien representativt for oppgavens formål. Det kom fram at 30 av 34 (88 %) sykehus brukte ett undervisningsopplegg. Av disse brukte 17 sykehus BEST sitt undervisningsopplegg, der de fleste hadde gjort endringer hovedsakelig på grunn av driftsforhold. Et viktig funn er at alle sykehusene hadde regelmessig traumeteamtrening, der 33 av 34 (97 %) rapporterte om ett mer velfungerende traumeteam etter trening. Det kom fram en relativt stor variasjon i antall øvelser per år. De fleste hadde øvelser med varighet på 30-60 minutter. Sykehusene fokuserte på kasuistikkbasert simulasjonstrening. Videre rapporterte 33 av 34 (97 %) sykehus at de brukte et observasjonsskjema, der 23 av de 33 (70 %) sykehusene brukte BEST sitt observasjonsskjema med varierende erfaringer. De resterende sykehusene brukte andre skjemaer, og rapporterte om gode erfaringer med dette.

Resultatene viste at 30 av 34 (88 %) brukte ett undervisningsopplegg før traumeteamtrening, noe som er positivt da forskningen viser at teoretisk undervisning er nyttig (18, 19). I følge forskningen bør undervisningen fokusere på kasuistikkundervisning, da dette sannsynligvis vil øke deltakernes læringsutbytte og øke deltakernes evne til kritisk tenkning i stressende situasjoner (18, 19). Majoriteten av de som brukte et undervisningsopplegg fokuserte undervisningen rundt kasuistikker, hvilken samsvarer med anbefalingene i forskningen. I 2008 skrev Wisborg et al. (13) at de forventet øktende bruk av BEST sitt undervisningsmateriale og at sykehusene kom til å tilpasse materialet til lokalt behov. På den ene siden kan ikke denne studien bekrefte en økende bruk av BEST sitt undervisningsopplegg, da det ikke foreligger tall på bruk fra 2008 til sammenlikning. På den andre siden så man i denne studien at majoriteten brukte BEST sitt undervisningsopplegg med lokale tilpasninger. Disse endringene ble hovedsakelig gjort grunnet tidsmangel. Dette innebar blant annet å korte ned undervisningsopplegget for å få mer tid til praktisk traumeteamtrening. Tidsmangel var således blant årsakene til at enkelte sykehus ikke hadde undervisning, da den tiden de hadde ble prioritert til praktiske øvelser. Kassirer (19) argumenterte med at undervisning er nyttig, men at det man lærer mest av er å møte ekte pasienter. Dette støtter prioriteringen til de sykehusene som valgte simulasjonstrening over undervisning. Derimot argumenterer hovedtyngden av forskningen for at tilpasset kasuistikkundervisning har flere fordeler og øker læringsutbyttet i møte med praktiske kliniske problemstillinger (18, 19). En kan tenke seg til at med bakgrunn i

dette burde alle sykehusene innføre undervisning, noe samtlige sykehus i denne studien var positive til.

Fatale utfall blant enkelte av traumepasientene kan unngås ved tilstrekkelige fagkunnskaper og praktiske ferdigheter blant mottakende helsepersonell (2). Forskning viser at simulasjonstrening er en suksessfaktor med tanke på vedlikehold av praktiske ferdigheter (9, 14, 16, 18-21). I lys av dette, anbefales regelmessig simulasjonstrening for traumeteam. Dette er spesielt nyttig for de sykehusene som har få reelle traumepasienter (8, 10, 11, 13-16, 22). Et viktig funn i denne studien er at alle sykehusene hadde regelmessige traumeteamtreninger, hvilket kan bidra til at norske traumeteam opprettholder et tilfredsstillende faglig nivå. Siden Norge har geografiske og demografiske utfordringer, samt at flere sykehus har et lavt antall traumemottak som vist i Figur 2, så er det positivt at samtlige sykehus trener regelmessig. Dette kan man og se i lys av at 33 av 34 (97 %) rapporterte om ett mer velfungerende traumeteam etter trening. Men er det slik at de store sykehusene vedlikeholder ferdighetene sine bedre enn de mindre sykehusene basert på antall reelle traumemottak? Dette ble ikke undersøkt i denne studien, men man kan tenke seg til flere faktorer knyttet til dette spørsmålet. Større sykehus har flere ansatte og sannsynligvis flere utskiftninger i traumeteamet, hvilket medfører at pasientene fordeles ut til mange ansatte. Mindre sykehus har færre ansatte, noe som øker sannsynligheten for færre utskiftninger innad i traumeteamet. Sett i lys av dette, blir det da slik at forekomsten av antall traumepasienter fordelt på de ansatte blir relativt lik mellom sykehusene?

Nasjonal traumeplan stiller krav til sykehusene, blant annet til kompetanse, beredskap og øvelser. Det forventes at relevant sykehuspersonell deltar på minst en traumeteamtrening i året (5). Denne studien tok ikke for seg om alt personell deltok på minst en øvelse i året. Derimot viste resultatene at de fleste sykehusene arrangerte nok øvelser til at dette muligens kan oppnås. Det kom fram en relativt stor variasjon i antall øvelser per år mellom de enkelte sykehus. En mulig forklaring på dette kan være tidsmangel og driftsforhold, da dette vil kunne gjøre at simulasjonstrening blir nedprioritert. En annen mulig forklaring, kan være at enkelte sykehus føler de har tilstrekkelig antall traumemottak til å vedlikeholde kompetansen. Når det kommer til kompetanse, så er minstekravet til sykehusene at traumeteam skal bestå av blant annet anestesilege, kirurg og ortoped for de som innehar ortopedisk kompetanse (5). Som Figur 4 viser, så var det anestesilege, ortoped og radiolog som oftest ikke møtte til øvelsene. I denne studien kom det fram at tidsmangel og driftsforhold var hovedutfordringer når det kom til å arrangere både undervisning og traumeteamtrening. Driftsforhold som utfordring var noe som

også kom til uttrykk i Baathe, et al. (17) sin studie, hvor leger slet med å balansere organisatoriske faktorer, kvaliteten på pasientbehandlingen og hvordan de fyller legerollen. Derfor kan en tenke seg at leger muligens ikke kunne møte opp til traumeteamtrening, grunnet for eksempel samtidighetskonflikter, mangel på ressurser i klinikken eller dårlig planlegging. Dette er synd da traumeteamtrening har vist seg å øke teamets prestasjon, hvilket igjen øker pasientsikkerheten (7, 15, 16, 21, 28).

Det kom fram i resultatene at de fleste sykehusene etterstrebet å lage mest mulig reelle øvelser med simulert pasient, ofte basert på ekte kasuistikker. Man kan tenke seg til at sykehusene velger kasuistikker der de har identifisert forbedringspotensial på bakgrunn av tidligere feil eller fatale utfall. Som vist i Jeimy et al. (20) sin forskning, får traumeteam størst utbytte av å velge kasuistikker som ligger tett opp til det man møter i det daglige. Videre tar Gjæraa et al. (25) for seg de gunstige effektene ved en realistisk simulasjonstrening. I forbindelse med dette er det positivt at sykehusene tilstreber realistiske simulasjonstreninger, der mange sykehus også regelmessig har tatt i bruk simulerte pasienter. En forskjell i praksis mellom sykehusene var hvorvidt deltakerne mottok informasjon om øvelsen på forhånd. Dersom man mottar informasjon om øvelsen på forhånd, er det da slik at man får større utbytte av øvelsen? På den ene siden er kanskje deltakerne bedre forberedt på dagens tema, og man får dermed bedre flyt i selve øvelsen. Men på den andre siden, så er det ikke slik at man kan forberede seg på de reelle pasientene dagen i forveien. Derfor kan det være lurt å legge opp øvelsene etter en mest mulig realistisk mal.

Norske traumeteam har tidligere rapportert om ikke-tekniske ferdigheter som en hovedutfordring ved traumemottak (10). Ikke-tekniske ferdigheter som fokusområde blir i stor grad dratt fram i forskningen rundt simulasjonstrening, hvilket inkluderer kommunikasjon (7, 8, 11, 14-16, 21, 22, 24, 26-28). Det kom fram i denne undersøkelsen at noen sykehus fokuserer på kommunikasjon under simulasjonstrening, og ellers er det få sykehus som har nevnt kommunikasjon som fokusområde. Men er det virkelig slik at så få sykehus fokuserer på kommunikasjon, eller kan det være at de faktisk fokuserer på dette uten at det kommer fram i denne studien? En mulig forklaring kan være at denne undersøkelsen stilte åpne spørsmål om traumeteamtrening generelt, noe som muligens kan ha ført til at informasjon har gått tapt. Siden kommunikasjon og andre ikke-tekniske ferdigheter er viktige, så kunne man ha inkludert spørsmål om dette i spørreskjemaet. Andre interessante spørsmål kunne ha vært hva traumeteamene fokuserte på under treningen, samt hva traumeteamene opplevde som

hovedutfordringer i treningssituasjonen. Alle sykehusene rapporterte at de hadde en debrief etter øvelse, men det ble ikke stilt spørsmål om hva som ble gjennomgått under debriefen. Gjeraa et al. (25) argumenterte med at debrief er viktig og fremmer refleksjon, hvilket vil kunne øke læringsutbyttet, særlig om man har fokus på ikke-tekniske ferdigheter. På bakgrunn av dette kunne det vært interessant å utforske hva traumeteamene diskuterte under debriefen, da man kan tenke seg til at mye av læringen skjer i gjennom å analysere situasjonen i retrospekt. Dette innebærer både gode og dårlige momenter, samt hvordan man kunne optimalisert håndteringen av pasienten.

Så og si alle deltakere i denne studien brukte et observasjonsskjema. Dette er positivt da forskningen viser at bruk av et observasjonsskjema gir oversikt over pasientens tilstand, og dermed fører til bedre pasientbehandling (31, 33). På tidspunktet denne studien ble utført, så brukte 23 av 33 (70 %) BEST sitt observasjonsskjema. Det ble rapportert varierende erfaringer med bruken av dette skjemaet, der det kom fram mange forbedringspunkter blant de som hadde dårlige erfaringer. Det er anbefalt i forskningen å utvikle et observasjonsskjema med basis i en dynamisk prosess, hvilket inkluderer erfaringer fra klinikere i klinisk praksis (29, 31, 33). En fordel med BEST sitt observasjonsskjema er nettopp det at de tar imot tilbakemeldinger om forbedringsmomenter, samt utfører revideringer av skjemaet med bakgrunn i dette (6). Derimot er det lagt planer om å digitalisere journalsystemet i Norge, hvor blant annet Helse Nord og Helse Sør-Øst har begynt innfasing av Metavision (35, 36). Men er det virkelig slik at en digitalisert traumejournal er bedre enn papirjournalen? Dersom det er tilfelle at det fungerer bedre enn papirjournalen, så kan dette trolig påvirke bruken av BEST sitt observasjonsskjema i fremtiden.

4.1 Styrker og svakheter ved oppgaven

En styrke ved denne oppgaven er at det er en kartleggingsstudie, med formål å få oversikt over traumeteamtrening i Norge. Det er viktig å få en oversikt over dette temaet, med tanke på å blant annet identifisere eventuelle mangler i traumeteamtreeningen i Norge og danne grunnlaget for en videre diskusjon av temaet. Utvalget ble begrenset til kun traumekoordinatorer, som tilsvarer en representant fra hvert sykehus. Dette kan tenkes å være en begrensning, da svarene ikke har blitt validert av annet personell med tilknytning til traumeteamet. Traumekoordinatorene ble valgt som utvalg med tanke på at det er denne stillingen som har flere funksjoner i forbindelse med traume og traumeteamtrening ved sykehusene. Dette kom

fram i resultatene som viste at traumekoordinatorerne arrangerte og planla traumeteamtrening, noe som begrunner at utvalget til studien er representativt for oppgavens formål. Et annet argument for at svarene er representative, var at denne studien hadde en god svarprosent hvor 34 av 40 (85 %) har svart.

Denne studien er skrevet i regi av BEST, samt har en veileder som er knyttet til stiftelsen. Dette kan være en svakhet ved studien, grunnet mulig bias, da spørreskjemaet undersøker traumeteamtrening med BEST som fokusområde. En svakhet ved denne studien er at den er basert på ett spørreundersøkelsesskjema uten mulighet for oppfølgingsspørsmål, da man kan tenke seg til at noen spørsmål hadde en dårlig formulering. På den ene siden er dette en ulempe, da det kom fram at enkelte har misforstått noen spørsmål eller ikke svart utfyllende nok. På den andre siden, så har majoriteten av respondentene forstått spørsmålene og svart tilfredsstillende nok til at svarene er representative. Det er flere svakheter knyttet til spørreskjemaet. Man kan tenke at spørreskjemaet var for omfattende. Dette innebar for mange spørsmål, eller for mange åpne tidkrevende spørsmål. Men på den andre siden er dette en kartleggende studie, med mange temaer som skal dekket. Åpne spørsmål ble også valgt med tanke på å få mest mulig bredde i svarene, hvilket er en svakhet ved denne undersøkelsen fordi man kan ha mistet viktig informasjon. Dette kom fram i etterkant av analyseringen av resultatene, at det var en mangel på utdypende spørsmål om temaer som for eksempel ikke-tekniske ferdigheter innad i traumeteamet. Derimot så er dette en kartleggende studie med tanke på å skape et overblikk, uten dypdykk i de enkelte tema. Da denne studien har mange kvalitative elementer, så vil resultatene være avhengig av tolkningen av svarene. Dette er en åpenlys svakhet da tolkningen vil være personavhengig. I lys av denne studien, kan man vurdere behovet for nye studier som tar for seg de enkelte tema eller studerer effekter av traumeteamtrening i klinikken.

5 Konklusjon

I denne studien kom det fram at det er stort fokus på forbedring av traumeteam gjennom undervisning og simulasjonstrening i Norge. Med BEST som kasusstudie var det flere interessante funn da det kom til undervisning, simulasjonstrening og observasjonsskjema.

Da det kom til undervisningsopplegg, så var det store individuelle variasjoner. Man så variasjoner både i hva slags opplegg som ble brukt, samt om det ble benyttet et opplegg. Felles for alle respondenter var at samtlige ønsket å benytte et undervisningsopplegg. Undervisning bør inkluderes før simulasjonstrening for å sikre størst mulig læringsutbytte. Det kan være interessant å forske mer på undervisningsopplegg i bruk ved norske traumeteam.

Alle sykehusene i denne studien praktiserte regelmessig simulasjonstrening med en relativt homogen tilnærming, basert på reelle kasuistikker. Slike øvelser er evidensbaserte, med faglig støtte i eksisterende forskning. Med bakgrunn i dette bør sykehusene fortsette nåværende praksis. Det er et behov for mer forskning rundt traumeteamtrening i Norge. Eksempelvis en observasjonsstudie der man studerer traumeteamene i praksis. Eventuelt kan man gjøre fokusstudie av spesifikke ferdigheter som ikke-tekniske ferdigheter, eller utføre dybdeintervjuer av deltakere på traumeteamtreninger.

Nesten alle sykehus brukte et observasjonsskjema, der de fleste brukte BEST sitt observasjonsskjema med varierende erfaringer. Et viktig moment å framheve, er at Norge har begynt å digitalisere journalsystemet som inkluderer tradisjonelle papirjournaler. Dette vil sannsynligvis påvirke bruken av BEST sitt observasjonsskjema. Med bakgrunn i denne studien kan man gjøre revidering av nåværende skjema fra BEST, men det er trolig mer interessant å utføre en studie der man sammenlikner Metavision med nåværende system etter en tid i bruk.

Denne studien gir en grov oversikt over traumeteamtrening i Norge, men det er et behov for mer forskning rundt de forskjellige temaene denne studien tar for seg. Videre aktualiserer denne studien undervisning og trening av norske traumeteam, noe som forhåpentligvis bidrar til å sette temaene på dagsordenen ved norske sykehus og inspirere til videre forskning.

6 Referanseliste

1. Folkehelseinstituttet. Skader og ulykker i Norge. Folkehelse rapporten - Helsetilstanden i Norge: Folkehelseinstituttet; 2014 [oppdatert 18.12.2017; sitert 29.10.2019]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/skader/skader-og-ulykker-i-norge/>.
2. Brattebø G, Wisborg T, Høylo T. Organiseringen av traume-mottak ved norske sykehus. Tidsskrift for Den Norske Legeforening. 2001 [sitert 22.03.2021]; 121(20):[2364-7]. Tilgjengelig fra: <https://tidsskriftet.no/2001/08/klinikk-og-forskning/organiseringen-av-traume-mottak-ved-norske-sykehus>.
3. Isaksen M.I, Wisborg T, Brattebø G. Organisering av traumemottak - stor forbedring på fire år. Tidsskrift for Den Norske Legeforening. 2006 [sitert 25.03.2021]; 126(2):[145-7]. Tilgjengelig fra: <https://tidsskriftet.no/2006/01/originalartikkel/organisering-av-traumemottak-stor-forbedring-pa-fire-ar>.
4. Uleberg O, Vinjevoll O.-P., Kristiansen T, Klepstad P. Norwegian trauma care: a national cross-sectional survey of all hospitals involved in the management of major trauma patients. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 2014;22(1):64.
5. Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi. Traumeplan NKT. 2019 [sitert 17.10.2019]. Tilgjengelig fra: <https://www.traumeplan.no>.
6. Stiftelsen BEST. Stiftelsen BEST: Bedre og Systematisk Teamtrening 2019 [sitert 18.10.2019]. Tilgjengelig fra: <https://best.bestnet.no>.
7. Steinemann S, Berg B, Skinner A, DiTulio A, Anzelon K, Terada K, et al. In Situ, Multidisciplinary, Simulation-Based Teamwork Training Improves Early Trauma Care. J Surg Educ. 2011;68(6):472-7.
8. Wisborg T, Brattebø G, Brattebø J, Brinchmann-Hansen, Å. Training multiprofessional trauma teams in Norwegian hospitals using simple and low cost simulations. Educ Health (Abingdon). 2006;19(1):85-95.
9. Falcone R.A, Daugherty M, Schweer L, Patterson M, Brown R.L, Garcia V.F. Multidisciplinary pediatric trauma team training using high-fidelity trauma simulation. J Pediatr Surg. 2008;43(6):1065-71.

10. Wisborg T, Brattebø G, Brinchmann-Hansen A, Uggen P.E, Hansen K.S. Effects of nationwide training of multiprofessional trauma teams in norwegian hospitals. *J Trauma*. 2008;64(6):1613-8.
11. Wisborg T, Castren M, Lippert A, Valsson F, Wallin, C.J. Training trauma teams in the Nordic countries: An overview and present status. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2005;49(7):1004-9.
12. Dahlhaug M, Røise, O. Årsrapport for 2019 med plan for forbedringstiltak. Nasjonalt traumeregister; 2019 [oppdatert 04.01.2021; sitert 13.05.2021]. Tilgjengelig fra: <https://www.kvalitetsregistre.no/sites/default/files/2021-02/%C3%85rsrapport%202019%20Nasjonalt%20traumeregister.pdf>
13. Wisborg T, Brattebø G. Keeping the spirit high: why trauma team training is (sometimes) implemented. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2008;52(3):437-41.
14. Gutenstein M, Kiuru S, Withington S. Development of a Rural Inter-professional Simulation Course: an initiative to improve trauma and emergency team management in New Zealand rural hospitals. *J Prim Health Care*. 2019;11(1):16-23.
15. Burke R.V, Demeter N.E, Goodhue C.J, Roesly H, Rake A, Young C.L, et al. Qualitative assessment of simulation-based training for pediatric trauma resuscitation. *Surgery*. 2016;161(5):1357-66.
16. Couto T.B, Kerrey B.T, Taylor, R.G, FitzGerald M, Geis G.L. Teamwork skills in Actual, In Situ, and In-Center Pediatric Emergencies: Performance Levels Across Settings and Perceptions of Comparative Educational Impact. *Simul Healthc*. 2015;10(2):76-84.
17. Baathe F, Rosta J, Bringedal B, Rø K.I. How do doctors experience the interactions among professional fulfilment, organisational factors and quality of patient care? A qualitative study in a Norwegian hospital. *BMJ Open*. 2019;9(5):e026971.
18. Richards J.B, Hayes M.M., Schwartzstein R.M. Teaching Clinical Reasoning and Critical Thinking: From COgnitive Theory to Practical Application. *Education and Clinical Practice: CHEST Reviews*. 2020;158(4):1617-28.
19. Kassirer J.P. Teaching Clinical Reasoning: Case-Based and Coached. *Academic medicine*. 2010;85(7):1118-24.

20. Jeimy S, Wang J.Y, Richardson L. Evaluation of virtual patient cases for teaching diagnostic and management skills in internal medicine: a mixed methods study. *BMC Research Notes*. 2018;11(1): 357.
21. Harvey E.M, Wright A, Taylor D, Bath J, Collier B. TeamSTEPPS simulation-based training: an evidence-based strategy to improve trauma team performance. *J Contin Educ Nurs*. 2013;44(11):484-5.
22. Miller D, Crandall C, Washington C, McLaughlin S. Improving Teamwork and Communication in Trauma Care Through In Situ Simulations. *Acad Emerg Med*. 2012;19(5):608-12.
23. Capella J, Smith S, Philip A, Putnam T, Gilbert C, Fry W, et al. Teamwork Training Improves the Clinical Care of Trauma Patients. *J Surg Educ*. 2010;67(6):439-43.
24. van Schaik, S.M, Plant J, Diane S, Tsang L, O'Sullivan P. Interprofessional Team Training in Pediatric Resuscitation: A Low-Cost, In Situ Simulation Program That Enhances Self-Efficacy Among Participants. *Clin Pediatr (Phila)*. 2011;50(9):807-15.
25. Gjæraa K, Møller T.P, Østergaard D. Efficacy of simulation-based trauma team training of non-technical skills. A systematic review. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2014;58(7):775-87.
26. Berg, G.M, Hervey A.M, Basham-Saif A, Parsons D, Acuna D.L, Lippoldt D. Acceptability and implementation of debriefings after trauma resuscitation. *J Trauma Nurs*. 2014;21(5):201-8.
27. Rice, Y, DeLetter M, Fryman L, Parrish E, Velotta C, Talley C. Implementation and Evaluation of a Team Simulation Training Program. *J Trauma Nurs*. 2016;23(5):298-303.
28. Murphy M, McCloughen A, Curtis K. The impact of simulated multidisciplinary Trauma Team Training on team performance: A qualitative study. *Australas Emerg Care*. 2019;22(1):1-7.
29. Diaz M.C.G, Dawson, K. Impact of Simulation-Based Closed-Loop Communication Training on Medical Errors in a Pediatric Emergency Department. *American Journal of Medical Quality*. 2020;35(6):474-8.

30. El-Shafy I.A, Delgado J, Akerman M, Bullaro F, Christopherson N.A.M, Prince J.M. Closed-Loop Communication Improves Task Completion in Pediatric Trauma Resuscitation. *Journal of Surgical Education*. 2018;75(1):58-64.
31. Dunn J.A, Schroepel T.J, Metzler M, Cribari C, Corey K, Boyd D.R. History and significance of the trauma resuscitation flow sheet. *Trauma Surg Acute Care Open*. 2018;3(1):1-5.
32. Coffey C, Wurster L.A, Groner J, Hoffman J, Hendren V, Nuss K, et al. A Comparison of Paper Documentation to Electronic Documentation for Trauma Resuscitations at a Level I Pediatric Trauma Center. *J Emerg Nurs*. 2015;41(1):52-6.
33. Parsons S.E, Carter E.A, Waterhouse L.J, Fritzeen J, Kelleher D.C, O'Connell K.J, et al. Improving ATLS Performance in Simulated Pediatric Trauma Resuscitation Using a Checklist. *Ann Surg*. 2014;259(4):807-13.
34. Sveen J.K. Er sluttbrukere forberedt på elektronisk kurve? Sluttbrukeres erfaring med opplæring i elektronisk kurve og medikasjon. 2019 [sitert 01.02.2021]. Tilgjengelig fra: <https://uia.brage.unit.no/uia-xmlui/bitstream/handle/11250/2646364/J%c3%b8rund%20Kristian%20Sveen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
35. Helse-Nord. MetaVision. 2021 [oppdatert 24.03.2021; sitert 01.04.2021]. Tilgjengelig fra: <https://helse-nord.no/fresk/metavision#nordlandssykehuset--replanlegging-foregar>.
36. Helse-Sør-Øst. Regional kurve- og medikasjonsføring. 2021 [oppdatert 25.03.2021; sitert 01.04.2021]. Tilgjengelig fra: <https://www.helse-sorost.no/om-oss/vart-oppdrag/hva-gjor-vi/digitalisering-og-e-helse/regionale-ikt-prosjekter/regional-kurve-og-medikasjonslosning>.

Figurer og tabeller

1	Lytte til rapport (kun ved umiddelbart behov for nødkirurgi kommer pkt. 1 først)	Alle	
2	Flytte fra bære	Alle	
3	Primærundersøkelse	Primary survey	Kirurg
		Luftveier	Anestesi/Kirurg
		Ventilasjon	Anestesi/Kirurg
		iv. tilganger	Anestesi
		Blodgass	Kirurg
4	Bilddiagnostikk	Thorax	Røntgen
		Bekken	Røntgen
		FAST	Røntgen
5	Kle av pasient		Operasjonssykepleier
6	Monitorering	Pulsoksymeter	Anestesisykepleier
		EKG	Anestesisykepleier
7	Tømmerstokkvending	Temperatur	Kirurg/mottak
8	Reevaluere	DPL	Kirurg
9	Videre monitorering	Naso-/ oro-gastrisk sonde	Anestesisykepleier
		Urinkateter	Mottaksykepleier
10	Pasient ID		Mottaksykepleier
11	Fordeling		Anestesioverlege 862
12	Sekundær undersøkelse		Kirurg
13	Videre diagnostikk	CT	Røntgen
		Angiografi	Røntgen
14	CVK		Anestesilege

Figur 1. Arbeidsoppgaver i traumeteamet.

Figuren viser hvilke arbeidsoppgaver de forskjellige faggruppene utfører.

Hentet fra «Vedlegg 4: Oppgaver i traumeteam».

Tilgjengelig fra: <https://traumeplan.no/index.php?action=showtopic&topic=VzfbMWKY>

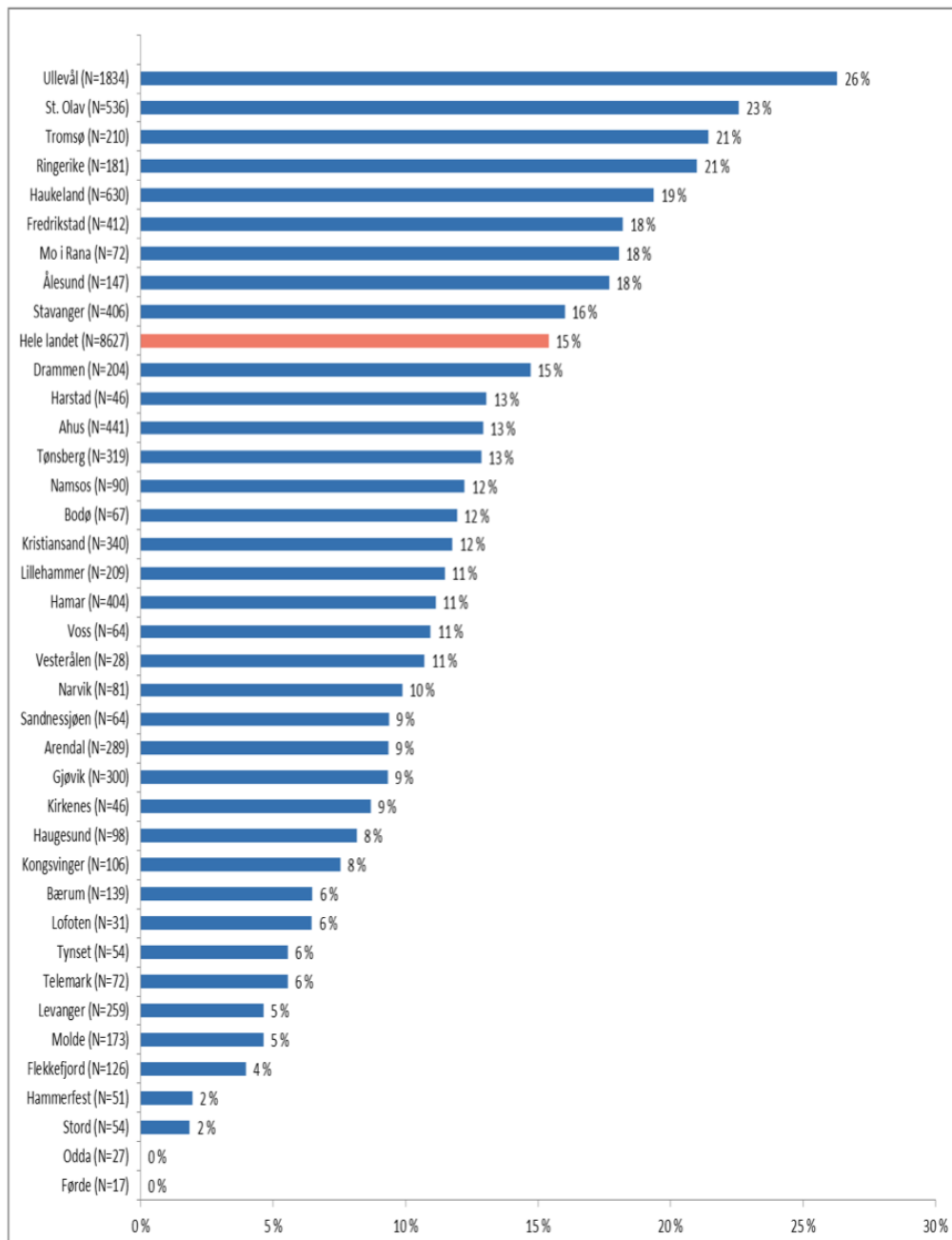
[Hentet: 13.05.2021]

RHF	Helseforetak/sykehus	Antall registrerte sykehusopphold (N=8788)	Antall pasienter (N=7948)
Helse Nord			
Finnmarkssykehuset HF			
	Kirkenes sykehus	48	47
	Hammerfest sykehus	51	50
Universitetssykehuset Nord-Norge HF			
	Tromsø	221	174
	Harstad	48	46
	Narvik	82	76
Nordlandssykehuset HF			
	Vesterålen - Stokmarknes	29	28
	Lofoten - Gravdal	32	32
	Bodø	69	65
Helgelandssykehuset HF			
	Mo i Rana	73	70
	Sandnessjøen	66	65
Helse Midt			
Helse Nord-Trøndelag HF			
	Sykehuset Namsos	96	89
	Sykehuset Levanger	285	274
St Olavs Hospital HF			
	St Olavs hospital	538	492
Helse Møre og Romsdal HF			
	Molde sjukehus	178	175
	Ålesund sjukehus	169	169
Helse Vest			
Helse Førde HF			
	Førde sykehus	17	17
Helse Bergen HF			
	Haukeland Universitetssykehus	639	540
	Voss sjukehus	65	65
Helse Fonna HF			
	Stord sjukehus	55	52
	Haugesund sjukehus	98	98
	Odda sjukehus	27	26
Helse Stavanger HF			
	Stavanger Universitetssykehus	406	404
Helse Sør-Øst			
Sørlandet Sykehus HF			
	Flekkefjord sykehus	128	125
	Kristiansand sykehus	352	345
	Arendal sykehus	293	293
Sykehuset Telemark HF			
	Sykehuset Telemark HF Skien	81	75
Sykehuset i Vestfold HF			
	Sykehuset i Vestfold HF Tønsberg	323	321
Vestre Viken HF			
	Drammen sykehus	207	195
	Ringerike sykehus	188	178
	Bærum sykehus	142	140
Oslo Universitetssykehus HF			
	Ullevål Universitetssykehus	1834	1356
Akershus Universitetssykehus HF			
	AHUS	444	416
	AHUS – divisjon Kongsvinger	110	110
Sykehuset Østfold HF			
	Sykehuset Østfold Kalnes	420	406
Sykehuset Innlandet HF			
	Elverum/Hamar	406	391
	Gjøvik	309	308
	Lillehammer	210	184
	Tynset	55	55

Figur 2. Antall registrerte pasienter og sykehusopphold.

Figuren viser en oversikt over antall registrerte pasienter og sykehusopphold for 2019. Tall på antall registrerte pasienter ble rapportert på bakgrunn av pasienter mottatt på sykehus 1. Antall registrerte sykehusopphold er flere enn antall registrerte pasienter på bakgrunn av at flere pasienter har vært behandlet på flere sykehus. Oransje making betyr at det ikke ble levert inn komplette data for året.

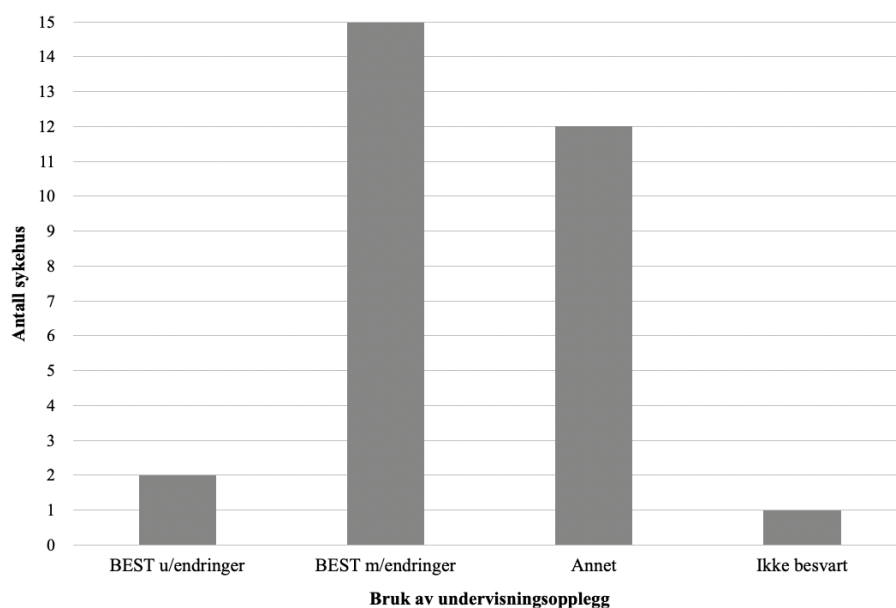
Hentet fra: Årsrapport for 2019 med plan for forbedringstiltak (12) [Hentet: 13.05.2021].



Figur 3. Antall alvorlig skadde pasienter.

Figuren viser prosentandelen av totalt antall alvorlig skadde pasienter (ISS >15) for 2019. I disse resultatene ble skadegradering fra alle sykehus i behandlingsskjeden inkludert. Dette for å unngå falsk lav skadegradering ved kun inkludering av sykehus 1. Hammerfest, Haugesund, Ålesund, Førde, Telemark og Drammen hadde ikke levert inn komplette data for året. Odda hadde ikke registrert pasienter med ISS > 15.

Hentet fra: Årsrapport for 2019 med plan for forbedringstiltak (12) [Hentet: 13.05.2021].



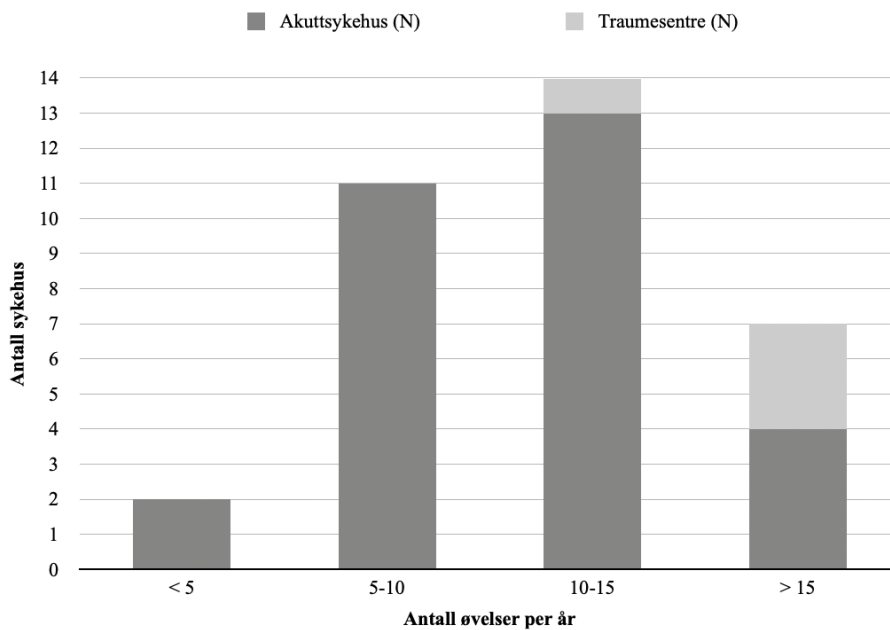
Figur 4. Bruk av undervisningsopplegg.

Oversikt over bruk av undervisningsopplegg.

Kategorier av undervisningsopplegg	Antall sykehus (N)	Antall sykehus (%)
Bruk av undervisningsopplegg	30	88
BEST undervisningsopplegg u/endringer	2	-
BEST undervisningsopplegg m/endringer	15	-
Annet undervisningsopplegg	12	-
Ikke besvart hvilket undervisningsopplegg	1	-
Ikke bruk av undervisningsopplegg	4	12

Tabell 1. Bruk av undervisningsopplegg.

Tabellen viser om sykehusene brukte et undervisningsopplegg, og i så fall hvilket undervisningsopplegg. Tilhører Figur 2.



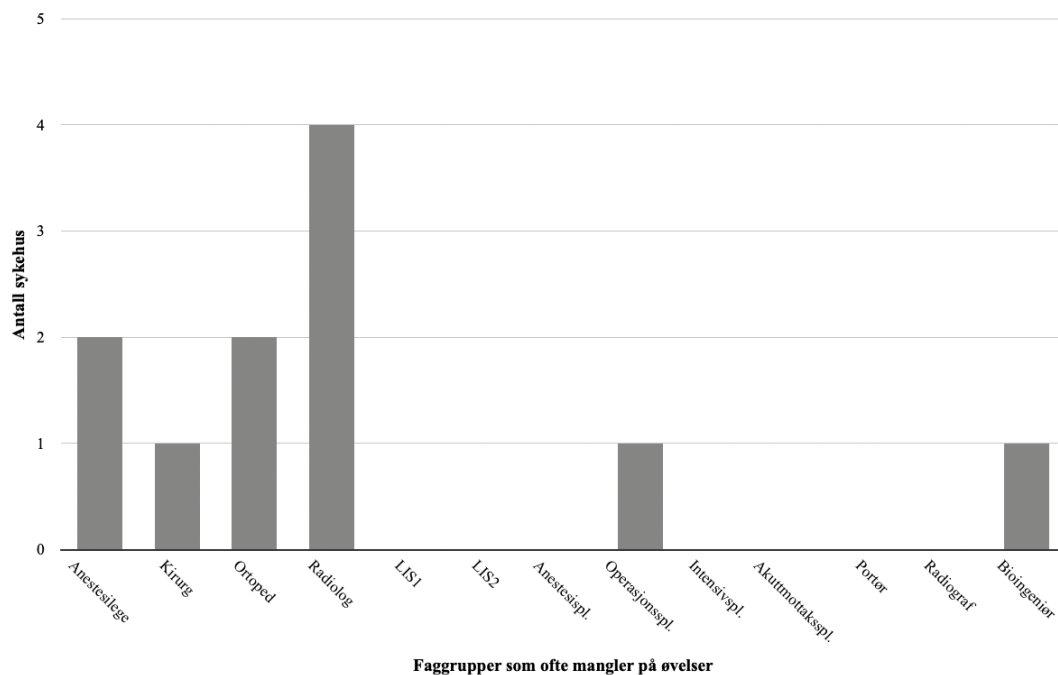
Figur 5. Antall øvelser per år.

Fordelingen av antall øvelser per år ved traumesentre og akuttsykehus med traumefunksjon.

Kategorier av antall øvelser per år	Antall akuttsykehus (N)	Antall traumesentre (N)	TOTAL (N)
< 5	2	0	2
5-10	11	0	11
10-15	13	1	14
> 15	4	3	7
TOTAL (N)	30	4	34

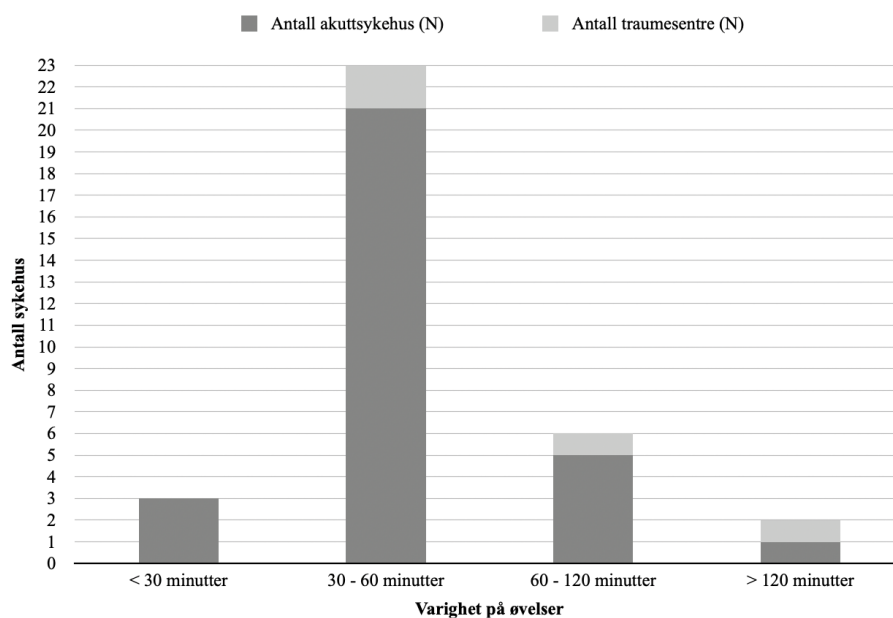
Tabell 2. Antall øvelser per år.

Tabellen viser fordelingen av antall øvelser per år ved traumesentre og akuttsykehus med traumefunksjon. Tilhører Figur 3.



Figur 6. Faggrupper som ofte mangler på øvelser.

Oversikt over hvilke faggrupper som regelmessig manglet på øvelser.



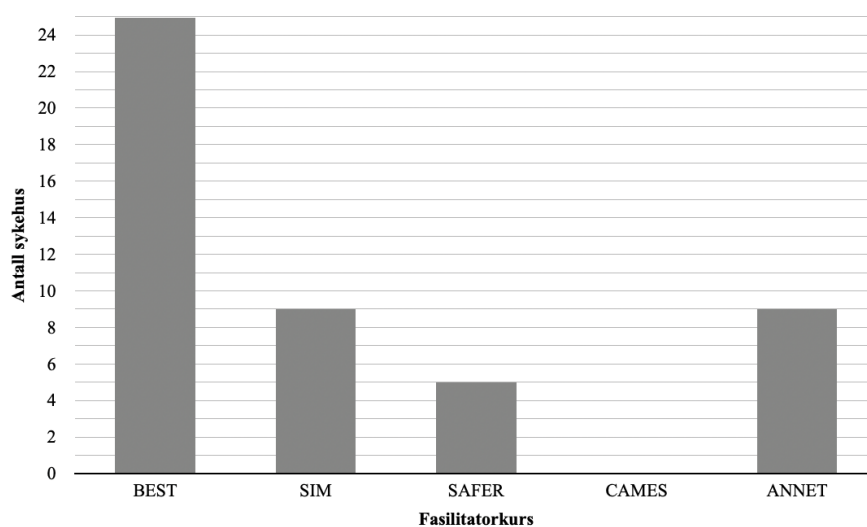
Figur 7. Varighet på øvelser.

Fordelingen av varighet på øvelsene ved sykehusene. Traumesentre og akutt sykehus med traumefunksjon er fremstilt separat.

Kategorier av varighet på øvelser	Antall akutt sykehus (N)	Antall traumesentre (N)	TOTAL (N)
< 30 minutter	3	0	3
30 - 60 minutter	21	2	23
60 - 120 minutter	5	1	6
> 120 minutter	1	1	2
TOTAL (N)	30	4	34

Tabell 3. Varighet på øvelser.

Tabellen viser fordelingen av varighet på øvelser ved traumesentre og akutt sykehus med traumefunksjon. Tilhører Figur 5.



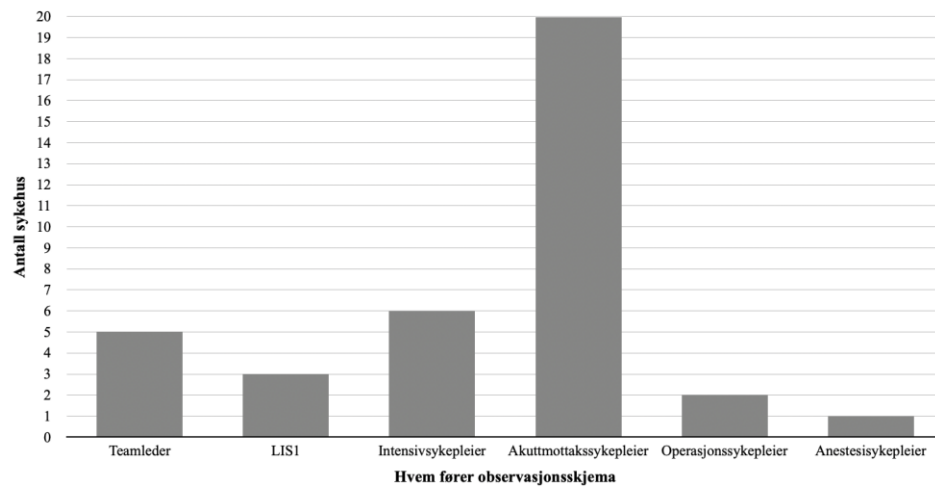
Figur 8. Fasilitatorkurs.

Fremstilling over hvilke fasilitatorkurs sykehusene har benyttet.

Kategorier av fasilitatorkurs	Antall sykehus (N)	Antall sykehus (%)
Tatt fasilitatorkurs	30	88
BEST fasilitatorkurs	25	-
SIM fasilitatorkurs	9	-
SAFER fasilitatorkurs	5	-
CAMES fasilitatorkurs	0	-
ANNET fasilitatorkurs	9	-
Ikke tatt fasilitatorkurs	4	12

Tabell 4. Fasilitatorkurs.

Tabellen viser om ansatte ved sykehusene har tatt fasilitatorkurs, samt hvilket. Tilhører Figur 6.



Figur 9. Føring av observasjonsskjema.

Oversikt over hvem som førte observasjonsskjema ved traumemottak.

Sammendrag av kunnskapsevalueringer av hovedartikler på referanselisten

Referanse: Richards, J.B. et al. Teaching Clinical Reasoning and Critical Thinking – From Cognitive Theory to Practical Application		Design: Oversiktsartikkel	
		GRADE	
		Lav/moderat	
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Artikkelens formål er at leseren skal oppnå en forståelse for kognitive psykologiske prinsipper som kan bidra til et mer effektivt klinisk resonnement – som har ført til strategier for hvordan man underviser i akuttmedisinen.</p>	<p>Relevant litteratur ble analysert. Dette var litteratur som omhandlet undervisning rundt klinisk resonnement, gjerne med spesifikke undervisnings-strategier.</p> <p>Definisjoner, forklaringer og argumentasjoner for en større variasjon av undervisnings-metoder.</p>	<p>Kritisk tenkning innebærer evnen til å anvende høyere kognitive evner, slik som refleksjon og analyse.</p> <p>Klinisk resonnement innebærer en konstruksjon av hypotetisk-deduktiv tenkning, induktiv- og sannsynlighetstenkning, hvilket tradisjonelt sett innen medisinen ikke har blitt undervist i.</p> <p>System 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intuitiv tenkning. Den raske tankeprosessen da man gjenkjenner et mønster. - En prosess der hjernen lærer nye mønstre. - Utnyttes som lærestrategi innen medisinen når man lærer om «symptombilder». <p>System 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utvikles av studenten i møte med pasienter eller ved diskusjon av caser lagd for å utvikle tankemønstre. - Kalles adaptiv ekspertise da man kan utnytte system 2 til å beskrive og løse problemer man tidligere ikke har møtt. Dette grunnet en kombinasjon av intuisjon og anvendelse av tidligere lært kunnskap. <p>Mange veksler mellom System 1 og System 2, intuisjon og erfaringsbasert kunnskap.</p> <p>Å stille studentene spørsmål som åpner for refleksjon er nyttig, da spørsmål som åpner med hvorfor eller hvordan.</p> <p>En annen strategi vil være å la studenten analysere pasientmøtet – tidlig hypotese rundt problemstilling, søken etter evidens for hypotese, input på mangler, hva som gikk bra og hva man kunne gjort annerledes.</p>	<p>Er formålet klart formulert?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Søkte forfatteren etter relevante typer studier?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uklart. Litteratursøk er ikke angitt. Men forfatterne nevner hva slags litteratur de lette etter. Det er derfor uklart om litteraturen er relevant. Det er ikke nevnt spesifikke søkeord eller søkemotorer, ei heller inklusjon- og eksklusjonskriterier. På bakgrunn av dette må man vurdere muligheten for bias i resultatene. <p>Er det sannsynlig at alle viktige og relevante studier ble funnet?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uklart <p>Ble kvaliteten til de inkluderte studiene tilstrekkelig vurdert?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uklart <p>Kan du stole på resultatene?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja. De har litteratur som støtter påstandene, samt anvender kjente strategier i diskusjonen. <p>Kan resultatene overføres til praksis?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enkelte lærestrategier er overførbare til både studenter innen helsefag, men også de ferdig utdannende under kasuistikkundervisninger. Deriblant spørsmål som åpner for refleksjon. <p>Svakheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manglende innsyn i litteraturvurderingen. <p>Viser forfatterne til annen litteratur som styrker/svekker resultatene?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja. Studien nevner at noen forfattere mener klinisk resonnement og kritisk tenkning ikke kan læres vekk, men at det samtidig ikke er noen definitiv evidens for dette. De trekker også fram andre studier som trekker denne «konklusjonen» i tvil, at det faktisk er mulig å lære vekk tankestrategier.
Konklusjon			
<p><i>Klinisk resonnement er en kompleks kognitiv prosess, som involverer mange steg. Klinisk resonnement er direkte knyttet til og avhengig av ferdigheter innen kritisk tenkning. Den beste undervisnings-strategien innen klinisk resonnement får man ved å forstå momentene i System 1 og System 2.</i></p>			
Land			
USA			
År data innsamling			
2020			

Referanse: Steinemann, S. et al. In Situ, Multidisciplinary, Simulation-Based Teamwork Training Improves Early Trauma Care		Design: Prospektiv kohort	
		GRADE	Middels/høy
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
Vurdere effekten av teamtrening innen kommunikasjon, koordinering og klinisk effektivitet ved traumeresuscitering.	The Queen's Trauma Center, primært undervisningssykehus for Universitetet på Hawaii. Utvalg på 137 multidisiplinære traumeteammedlemmer. Prospektiv, intervensjonell design der man så på gjennomføring pre-trening vs post-trening; begge ble samlet inn over 6 mnd. Intervensjonen var simulasjonsbasert teamtrening, da over 19 dager.	Signifikante forbedringer etter simulasjonstreninger mtp vurdering av samarbeid og hastighet av kliniske gjøremål. Studien understreker de signifikante forbedringene i objektive parametre, slik som hastighet og gjennomføringen av resusciteringen. Der man så 79% økning i frekvensen av nesten-perfekte gjennomføringer og 16% reduksjon i resuscitasjonstiden.	Er formålet klart formulert? - Ja Er referansetesten egnet? - Ja Var de eksponerte individene representative for en definert populasjon? - Ja Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? - Ja Er det utført frafallsanalyser? - Usikkert Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise og/eller negative utfall? - Ja Ble utfall målt likt og pålitelig i de to gruppene? - Ja. Samme måleverktøy ble brukt på utvalget i scenarioene pre- og post-trening. Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer i design/gjennomføring/analyser? - Ja, forbedring av traumeteamet kunne delvis tilskrives Hawthorne-effekten, samt at forbedringen kan tilskrives reelle traumemottak framfor simulasjonstrening. Tror du på resultatene? - Ja, resultatene var presise og kunne påvise en positiv effekt av intervensjonen. Litteraturen styrker og resultatene. Kan resultatene overføres til praksis? - Ja, det har overføringsverdi. Trening lønner seg. Regelmessig trening kan gi forbedringer i teamet påfølgende 6 mnd
Konklusjon			
<i>En kort (4-timers) simulasjonstrening kan forbedre samarbeidet i teamet, samt deres kliniske utførelse ved multidisiplinære traumemottak som også inneholder kirurgiske leger i spesialisering. Disse forbedringene var tilstede etter både simulasjon og mottak av ekte pasienter. Dette er en undervisningsform som kan forbedre pasientsikkerheten. Regelmessig simulasjonstrening er nødvendig for å vedlikeholde de observerte forbedringene.</i>	Klinisk data ble samlet prospektivt for alle traumeresusciteringene som møtte predefinerte kriterier for stumpe multisystemtraumer hos ikke-gravide over 6 år. Disse skulle også transporteres direkte fra ulykke til traumesenteret. Traumeteam ble trent i multidisiplinære grupper med 5-8 personer. Disse ble så ført igjennom et en-times web-kurs, etterfulgt av en menneskelig pasient simulator i akuttmottaket. Hver sesjon av simuleringen varte i 15 minutter med øyeblikkelig videobasert debrief. Strukturert debriefing ble gjennomført med NOTECHS skalaen for traume. Traumejournal ble benyttet for å evaluere kliniske parametre. Deltakerne var blindet under observasjonen. Analysert via t-test of rank-sum test.		
Land			
USA			
År data innsamling			
2011			

Referanse: Falcone, R.A, et al. Multidisciplinary pediatric trauma team training using high-fidelity trauma simulation			Design: Prospektiv kohort
			GRADE
			Middels
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Evaluering av virkningen av en omfattende innsats for å forbedre traumebehandling gjennom en tverrfaglig utdanning og bruk av simulasjonstrening for å styrke trening og evaluere ytelsen for pediatriske traumeteam.</p>	<p>Over en periode på ett år utførte deltakerne månedlige simulasjonstreninger innen traume. Alle medlemmene i traumeteamet deltok i undervisningen, inkludert simulasjon. Hver simulasjonstrening bestod av to traumescenarier, der debriefen inkluderte video av øvelsen.</p> <p>Enkelte simuleringer ble scoret, disse ble delt inn i tidlige (første 4 mnd) og sene (siste 4 mnd) for sammenlikning. Scoringene ble utført av eksperter, da på videoer fra disse to tids-gruppene. Scoringen ble gjort på objektive parametre, der observatørene var blindet for gruppe.</p>	<p>I den tidlige gruppen var gjennomsnittet for godkjent gjennomføring av resuscitering 65%, mens i den senere gruppen økte dette til 75%. Det ble per simulasjonstrening gjennomført to simuleringer, man så allerede en forbedring mellom første og andre simulering.</p> <p>Man så også forbedringer i initialbehandling, luftveishåndtering, håndtering av bekkenfrakturer og nakkeskader.</p>	<p>Er formålet klart formulert?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Var de eksponerte individene representative for en definert befolkningsgruppe/populasjon?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja, representativt for pediatriske traumeteam. Sannsynligvis overføringsverdi til andre traumeteam. <p>Ble utfall målt likt og pålitelig i de to gruppene?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Er den som vurderer resultatene blindet for gruppetilhørighet?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja, for tidlig og sen gruppe <p>Var studien prospektiv?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Ble mange nok personer fulgt opp?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Er det utført frafallsanalyser?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uklart <p>Var oppfølgingstiden lang nok til å påvirke positive og/eller negative utfall?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Tror du på resultatene?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Kan resultatene overføres til praksis?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Svakhet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ikke undersøkt ekte mottak - Designet tar ikke for seg effektene av simulering alene. <p>Viser forfatterne til annen litteratur som styrker/svekker resultatene?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja
Konklusjon	<p>Initial analyse på teamscoren ved sammenlikning av tidlig og sen gruppe ble gjennomført med parett-test med $P < 0.05$ vurdert som signifikant.</p> <p>Utvalget inkluderte 160 medlemmer fra ulike stillinger i traumeteamet.</p>		
<i>Treningen av tverrfaglige traumeteam for pediatriske traumpasienter kan forbedres og evalueres gjennom simulering. Innovativ teknologi ved trening kan også øke pasientsikkerheten ved håndtering av ekte pasienter.</i>			
Land			
USA			
År data innsamling			
2008			

Referanse: Miller, D. et al. Improving Teamwork and Communication in Trauma Care Through In Situ Simulations			Design: Prospektiv kohort
			GRADE
			Lav
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Å undersøke hypotesen om at in-situ simulasjonstrening kan bli implementert i ett akuttmottak og at dette vil forbedre samarbeidet og kommunikasjonen målt i en klinisk setting.</p>	<p>Observasjonsstudie med fokus på effekten av in-situ simulasjons-trening på kommunikasjon og samarbeid ved traume. Både pre-, løpende og post-trening. Studien hadde en varighet på 11 mnd.</p> <p>Forfatterne observerte 39 traumemottak. Casene ble selektert ved mottak, da imellom kl 09.00 og 16.00, mandag – torsdag hele observasjonsperioden.</p>	<p>In-situ simulasjonstrening ble implementert og oppnådde regelmessig deltakelse for alle deltakere i traumeteamet.</p> <p>Data ble samlet fra 39 caser. Scorene for 11 av 14 parametre forbedret seg mellom baseline til undervisningsfase. Medianscoren var høyest i in-situ simulasjonstreningfasen.</p> <p>Ved Kruskal-Wallis så man kun en signifikant forbedring over samtlige faser, da når det kom til kommunikasjon.</p> <p>Ved avslutningsfasen – dersom teamet sluttet å trene – så returnerte alle scorene tilbake til baseline.</p>	<p>Er formålet klart formulert? - Ja</p> <p>Var de eksponerte individene representative for en definert populasjon? - Ja</p> <p>Ble utfallet presist målt? - Ja</p> <p>Er den som vurderte resultatene blindet for gruppetilhørighet? - Uklart</p> <p>Var studien prospektiv? - Ja</p> <p>Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? - Uklart</p> <p>Er det utført frafallsanalyser? - Uklart</p> <p>Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? - Ja</p> <p>Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer? - Uklart</p> <p>Tror du på resultatene? - Ja</p> <p>Kan resultatene overføres til praksis? - Ja</p> <p>Svakhet - Kontroll vs eksperimentell gruppe, ikke statisk gruppe menneske</p> <p>Viser forfatterne til annen litteratur som styrker/svekker resultatene? - Ja</p>
Konklusjon	<p>Clinical Teamwork Scale ble brukt som skala ved mottak, skjemaet har 14 kategorier det måler. Observatørene var tre sykepleiere med traumekursing, samt trening med skalaen. Scorene ble diskutert med to ATLS instruktører. Scoringen ble utført i fire faser; preintervensjon (baseline), undervisnings-situasjon, in-situ traumesimulering og avsluttende fase.</p> <p>Undersøkelsen benyttet Krippendorfs alfa koeffisient, samt Kruskal-Wallis for å teste hypotesen om at scorene observert under ulike faser varierte.</p>		
<i>In-situ simulasjonstrening kan bli implementert i multidisiplinære traumeteam i akuttmottaket. Samarbeidet og kommunikasjonen ble forbedret så lenge teamet trener regelmessig, effekten opphører ved stans av trening.</i>			
Land			
USA			
År data innsamling			
2012			

Referanse: Capella, J. et al. Teamwork Training Improves the Clinical Care of Trauma Patients			Design: Prospektiv kohort
			GRADE
			Middels
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Å undersøke om en formell traumeteam-trening kan forbedre teamets prestasjon ved traumemottak. Om dette er tilfelle, vil forbedret samarbeid lede til økt effektivitet og pasientsikkerhet.</p>	<p>Designet innebærer pre-/posttrening, der man så på TeamSTEPPS simulering for kirurgiske traumeteam. Totalt antall deltakere var 114.</p> <p>Man evaluerte ved å bruke Trauma Team Performance Observation Tool. De som vurderte var trent i verktøyet.</p> <p>Datamaterialet ble samlet inn fra november 2008 til februar 2009, hvor 33 mottak ble vurdert. Fra februar til april 2009 gjennomførte man simulasjonstrening. Fra mai til juli 2009 vurderte man igjen reelle mottak, da 40 stykker.</p> <p>Klinisk data ble hentet fra traumeregister.</p>	<p>Man så signifikante forbedringer i alle samarbeid-scorene, samt helhetlig vurdering fra pre- til post-trening. Dette gjaldt lederskap, situasjonsforståelse, gjensidig støtte og kommunikasjon.</p> <p>Man så også en reduksjon i tiden fra ankomst til gjennomføring av CT, endotrakeal intubasjon og ankomst operasjonssal.</p> <p>For å vedlikeholde ferdighetene kreves regelmessig trening.</p>	<p>Er formålet klart formulert? - Ja</p> <p>Var de eksponerte individene representative for en definert populasjon? - Ja, sannsynligvis representativt for andre traumeteam.</p> <p>Ble utfallet presist målt? - Ja</p> <p>Er den som vurderte resultatene blindet for gruppetilhørighet? - Uklart</p> <p>Var studien prospektiv? - Ja</p> <p>Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? - Ja</p> <p>Er det utført frafallsanalyser? - Uklart</p> <p>Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? - Ja</p> <p>Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer? - Ja, observert forbedring kunne tilskrives individuell forbedring av traumeresuscitering gjennom praktisk erfaring 1 år.</p> <p>Tror du på resultatene? - Ja</p> <p>Kan resultatene overføres til praksis? - Ja</p> <p>Svakhet - Laget et eget verktøy for vurdering, da det ikke er evidensbasert - Kan være bias i vurdering av deltakerne</p> <p>Viser forfatterne til annen litteratur som styrker/svekker resultatene? - Ja</p>
Konklusjon			
<p><i>Strukturert traumeteam trening ved simulasjon øker teamets ytelse, hvilket øker effektiviteten av pasientbehandlingen på traumemottak. Forslag om å fast implementere simulasjonstrening for kirurgiske leger i spesialisering og ATLS.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tid fra ankomst til CT - Tid fra ankomst til FAST - Tid i akuttmottak - Lengde på innleggelse - Liggetid på intensiv - Komplikasjoner - Mortalitet <p>Man sammenliknet så data fra pretrening til posttrening ved medianer, standardavvik og p-verdier for samarbeidrating og kliniske parametre. Signifikans ble vurdert ved t-test.</p>		
Land			
USA			
År data innsamling			
2010			

Referanse: Gjeraa, K. et al. Efficacy of simulation-based trauma team training of non-technical skills. A systematic review.			Design: Oversiktsartikkel
			GRADE Høy
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Formålet til studien var å svare på hypotesen:</p> <p>Vil simulasjonstrening for traumeteam med fokus på ikke-tekniske ferdigheter ha en effekt på reaksjon, læring, atferd og pasientutfall?</p>	<p>Systematiske litteratursøk i databasene PubMed, EMBASE og Cochrane Library med klart definerte søkeord og inklusjons- og eksklusjonskriterier.</p> <p>Litteratursøket resulterte i 514 artikler. Før endelig inkludering ble et konsensumøte arrangert, der individuelle seleksjoner ble sammenliknet. Diskrepans med inklusjonskriterier ble også vurdert.</p> <p>13 studier ble selektert for analyse. Analysen ble gjennomført ved de fire Kirkpatrick nivåene; reaksjon, læring, atferd og pasientutfall.</p> <p>Ingen av de selekterte studiene var RCT-studier, hvilket medfører en risiko for bias.</p>	<p>Multiprofesjonelle traumeteam reagerer positivt på simulasjonsbasert trening når det kommer til ikke-tekniske ferdigheter.</p> <p>Kunnskaper og ferdigheter forbedret seg i alle studier som ble vurdert mtp læring.</p> <p>Tre studier fant forbedringer i teamets prestasjon (atferd) i klinisk setting, der en av disse fant vanskeligheter med å vedlikeholde disse ferdighetene.</p> <p>To studier vurderte pasientutfall, der ingen viste forbedringer mtp mortalitet, komplikasjoner eller lengde på sykehusopphold.</p> <p>En signifikant effekt på læring ble funnet etter simulering når det kommer til ikke-tekniske ferdigheter. Man fant ikke effekt på pasientutfallet.</p>	<p>Er formålet klart formulert?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Søkte forfatterne etter relevante typer studier?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Er det sannsynlig at alle viktige og relevante studier ble funnet?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sannsynligvis, men forfatterne trekker fram mulig bias i inklusjonskriterier angående språk og publikasjon. <p>Ble kvaliteten på de inkluderte studiene tilstrekkelig vurdert?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Er resultatene til å stole på?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Kan resultatene være til hjelp i praksis?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja, stor overføringsverdi til representert populasjon. <p>Svakhet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forhåndsdefinert søkestrategi, da med mangel på søkeord og manglende relevante studier. - Mulig publikasjonsbias da forfatterne kun inkluderte publiserte artikler. <p>Viser forfatterne til annen litteratur som styrker/svekker resultatene?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja
Konklusjon			
<p><i>Man ser et behov for flere RCT studier for å vurdere pasientutfallet etter simulasjonstrening.</i></p> <p><i>Man ser en signifikant effekt på læringen til teamet etter simulasjonstrening, samt teamets prestasjon.</i></p> <p><i>Det ble ikke funnet en signifikant effekt på pasientutfall.</i></p>			
Land			
Danmark			
År data innsamling			
2014			

Referanse: Diaz, M.C.G., K. Dawson. Impact of Simulation-Based Closed-Loop Communication Training on Medical errors in a Pediatric Emergency Department		Design: Retrospektiv kohort	
		GRADE	Lav
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
Undersøke om simulasjonsbasert CLC ville øke traume-teammedlemmers kunnskaper om CLC og minske medisinske feil.	Utvalget bestod av pediatrike traumeteam. Studien bestod av 2 faser: 1. Deltakerne fikk erfare to simulasjonstreninger med CLC med en måneds mellomrom. Teamet vurderte egne ferdigheter innen kommunikasjon vha Likert-skalaen. 2. Det ble utført en retrospektiv undersøkelse vha triageringsverktøyet Emergency Severity Index (ESI) I pasientene som ble innlagt 4 måneder pre- og post-CLC simulasjons-trening ble inkludert. Det ble vurdert antall medisinske feil hos denne pasientgruppen vha traumejournalssystem. 70 simuleringer ble holdt over 13 uker.	Traumeteammedlemmenes forståelse for CLC økte og holdt seg etter en måned etter trening. Det var også en signifikant forbedring av alle fem nøkkelmomentene i CLC etter avsluttet intervensjon. 9 ESI I pasienter ble sett før CLC og 9 etter. 8/9 pasienter før CLC opplevde medisinske feil, hvor man totalt så 19 feil. 5/9 pasienter etter CLC opplevde medisinske feil, hvor man totalt så 5 feil. RR = 3.8, P = .008.	Er formålet klart formulert? - Ja Var de eksponerte individene representative for en definert populasjon? - Ja Ble utfall målt likt og pålitelig i de to gruppene? - Ja Er den som vurderte resultatene blindet for gruppetilhørighet? - Uklart Var studien prospektiv? - Nei, retrospektiv Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? - Ja Er det utført frafallsanalyser? - Uklart Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? - Usikkert, simuleringsperioden på 13 uker er lang nok. Vurderingen av pasientutfall gikk over totalt 8 mnd, der 4 mnd var vurdering etter simuleringsperioden. Det var da inkludert 9 ESI I pasienter per periode (N=18). Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer? - Nei Tror du på resultatene? - Ja, innenfor artikkelens svakhetsramme. Kan resultatene overføres til praksis? - Ja, CLC kan overføres til praksis. Svakheter: - Resusciteringen ble vurdert retrospektivt vha traumejournal - Deltakerne deltok kun på 2 simuleringer - Kun 9 ESI I pasienter vurdert pre- og post-CLC
Konklusjon			
<i>Simuljonsbasert CLC trening økte deltakernes forståelse for CLC, hvilket man så i en signifikant nedgang i antall feil ved mottak av ESI I pasienter.</i>			
<i>Regelmessig teamtrening er nødvendig for å opprettholde ferdighetene.</i>			
Land			
USA			
År data innsamling			
2020			

Referanse: Dunn, J.A. et al. History and significance of the trauma resuscitation flow sheet			Design: Oversiktsartikkel
			GRADE
			Lav
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
<p>Studien skal ta for seg opprinnelsen til, viktigheten av og bruken av det kritiske verktøyet en traumejournal er.</p>	<p>Det ble gjort omfattende litteratursøk uten særlige resultater i et forsøk på å finne litteratur som omhandler utviklingen av traumejournalen. Det ble også gjort arkivsøk uten særlige resultater. Resultatet er derfor basert på muntlig gjenfortelling.</p> <p>Det ble gjort en undersøkelse av 30+ traumejournaler fra nivå I og II traumesentre omkring USA. Disse ble overlevert direkte fra traumesentrene, eller via nettbaserte søk.</p>	<p>Traumejournalen er et viktig verktøy, og noe av det første man ser på om resusciteringen ikke gikk bra. Viktigheten av traumejournalen blir gjerne oversett i mottaket, men verktøyet er oppe til diskusjon på nesten alle konferanser som omhandler pasientsikkerhet.</p> <p>Opprinnelsen kommer fra et behov for dokumentasjon. Om man skulle ha et funksjonelt traumeregister, så trengte man noe å hente vital informasjon ifra. Utviklingen av journalen var en dynamisk prosess, basert på tilbakemeldinger og bruk.</p> <p>Traumejournalene som en del av et traumeregister har funksjon langt utover traumerommet. Man kunne vha data anslå risikofylte vegstrekninger, arbeidsskader, vital informasjon for utviklingen av traumesentre mm.</p> <p>Det er en stor variasjon i hvordan traumejournalen er utformet, men det er en relativt konstant organisering av hvilken informasjon man etterspør. Man så en 90-95% kongruens i organisering. 5-10% hadde unike datakategorier. De ni organiseringskategoriene er; prehospital informasjon, traumeteamrespons, medisinsk historie, pasientundersøkelse (primær- og sekundærundersøkelse), prosedyrer, diagnose, væske/blod/medisin, vitalparametre og disposisjon.</p> <p>Traumejournalen er et kritisk verktøy som er uerstattelig. Det har endret måten man gjør traumemottak, samt at det er en gullmine for forskning. Over tid har det endret oppførselen til folk, organisasjoner og systemer.</p> <p>En ny revidering bør være å standardisere journalen til en form som tjener behovene til traumeteamene, registre, trening og forskning.</p>	<p>Er formålet klart formulert?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja <p>Søkte forfatterne etter relevante typer studier?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uklart, men kan virke slik basert på måten de skildrer prosessen. <p>Er det sannsynlig at alle viktige og relevante studier ble funnet?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uklart, men det har blitt utført både nettbasert litteratursøk og arkivsøk. <p>Ble kvaliteten til de inkluderte studiene tilstrekkelig vurdert?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uklart <p>Kan du stole på resultatene?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uklart mtp manglende beskrivelse av materiale og metode. Men man kan sannsynligvis stole på resultatene angående hvordan traumejournalen er utformet. <p>Kan resultatene overføres til praksis?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja, man ser viktigheten av et godt dokumentasjonssystem. <p>Svakheter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vi vurderer manglende utfylt materiale og metode som en svakhet. <p>Viser forfatterne til annen litteratur som styrker/svekker resultatene?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ja, de viser til litteratur som i stor grad styrker resultatene.
Konklusjon			
<p><i>Gitt traumejournalen sin kritiske funksjon, så bør man ha en felles utforming på skjemaet. Standardisering kan minimere variasjoner i dokumenteringen, forenkle treninger, hjelpe datainnsamling mtp forskning og øke pasientsikkerheten. Traumejournalen er et uerstattelig dokument, men man kan se mot muligheter for elektroniske systemer med dagens teknologi. Utviklingen er en dynamisk prosess.</i></p>	<p>Traumejournalene ble så vurdert mtp stil, lengde og organisering. Det ble og notert ned variasjoner i dokumentasjonsmetodene mellom ulike skjema. Dette blir og illustrert i en tabell i artikkelen.</p>		
Land			
USA			
År data innsamling			
2018			

Referanse: Wisborg, T. et al. Effects on Nationwide Training of Multiprofessional Trauma Teams in Norwegian Hospitals		Design: Prospektiv kohort	
		GRADE	Middels
Formål	Materiale og metode	Resultater	Diskusjon/kommentarer
Denne studien evaluerer effekten av traumeteamtrening på deltakernes kunnskaper, selvtillit og oppfattet prestasjon i traumeteamet. Dette kontrollert for sykehusets størrelse og deltakernes tidligere erfaring. Studien ble utført etter innføringen av et 1-dags treningsopplegg som ble utviklet av BEST og utført lokalt på de respektive sykehus.	<p>Datainnsamling via anonym, skriftlig spørreskjema. 4203 deltakere, der 28% var leger og 55% sykepleiere. Disse soknet til 44 sykehus. 4203 deltok på teoretisk gjennomgang, men bare 1767 deltok på praktisk simulasjonstrening.</p> <p>Det var to spørreskjema, ett før og ett øyeblikkelig etter trening. Treningen inkluderte et 3,5 times teoretisk kasuistikkdiskusjon og simulasjonstrening der teamet fikk to simuleringer å prøve seg på. En standardisert tilnærming ble benyttet og simulasjonstreningen ble filmet for debriefens skyld.</p>	<p>Det var en signifikant økning i selv-rapportert kunnskap og selvtillit blant alle deltakerne. Små sykehus og deltakere uten særlig erfaring hadde de laveste preintervensjons-scorene, men de oppnådde nivåer sammenliknbare med deltakere fra andre sykehus etter trening.</p> <p>Effekten økte etter 6 mnd, der man så en forbedring av traumeteamets prestasjon. Effekten var også merkbar for deltakere som ikke hadde deltatt på trening.</p>	<p>Er formålet klart formulert? - Ja</p> <p>Var de eksponerte individene representative for en definert populasjon? - Ja</p> <p>Ble utfallet presist målt? - Ja</p> <p>Er den som vurderte resultatene blindet for gruppetilhørighet? - Uklart</p> <p>Var studien prospektiv? - Ja</p> <p>Ble mange nok personer i kohorten fulgt opp? - Ja</p> <p>Er det utført frafallsanalyser? - Ja</p> <p>Var oppfølgingstiden lang nok til å påvise positive og/eller negative utfall? - Ja, 6 mnd bør være tilstrekkelig</p> <p>Er det tatt hensyn til viktige konfunderende faktorer? - Uklart</p> <p>Tror du på resultatene? - Ja</p> <p>Kan resultatene overføres til praksis? - Ja</p> <p>Hva diskuterer forfatterne som styrke/svakhet? - Diskuteres ikke</p> <p>Viser forfatterne til annen litteratur som styrker/svekker resultatene? - Ja</p>
Konklusjon			
<i>Praktisk teamtrening i sykehusene forbedret deltakernes oppfattede kunnskap og selvtillit, hvilket fortsatte å øke i 6 mnd etter trening uavhengig av deltakerens tidligere erfaring. Man tenker derfor at små sykehus kan nå sammenliknbare nivåer som større sykehus.</i>	<p>1368 deltok på ny undersøkelse 6 mnd etter første undersøkelse.</p> <p>Utfall ble målt i kunnskap og selvtillit vedrørende respondentens rolle og en evaluering av traumeteamets prestasjon under traumeresuscitering. En 10 cm visuell analog ble benyttet for å måle deltakerens dom over seg selv.</p> <p>Datamaterialet ble analysert vha SPSS 11.0. t-test og en-veis analyse av variasjon med Bonferroni korreksjon ble brukt til sammenlikning. Kruskal Wallis test ble brukt til å sammenlikne gruppene. En p-verdi under .05 ble sett som signifikant, gitt ved 95% CI.</p>		
Land			
Norge			
År data innsamling			
2008			

